

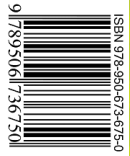
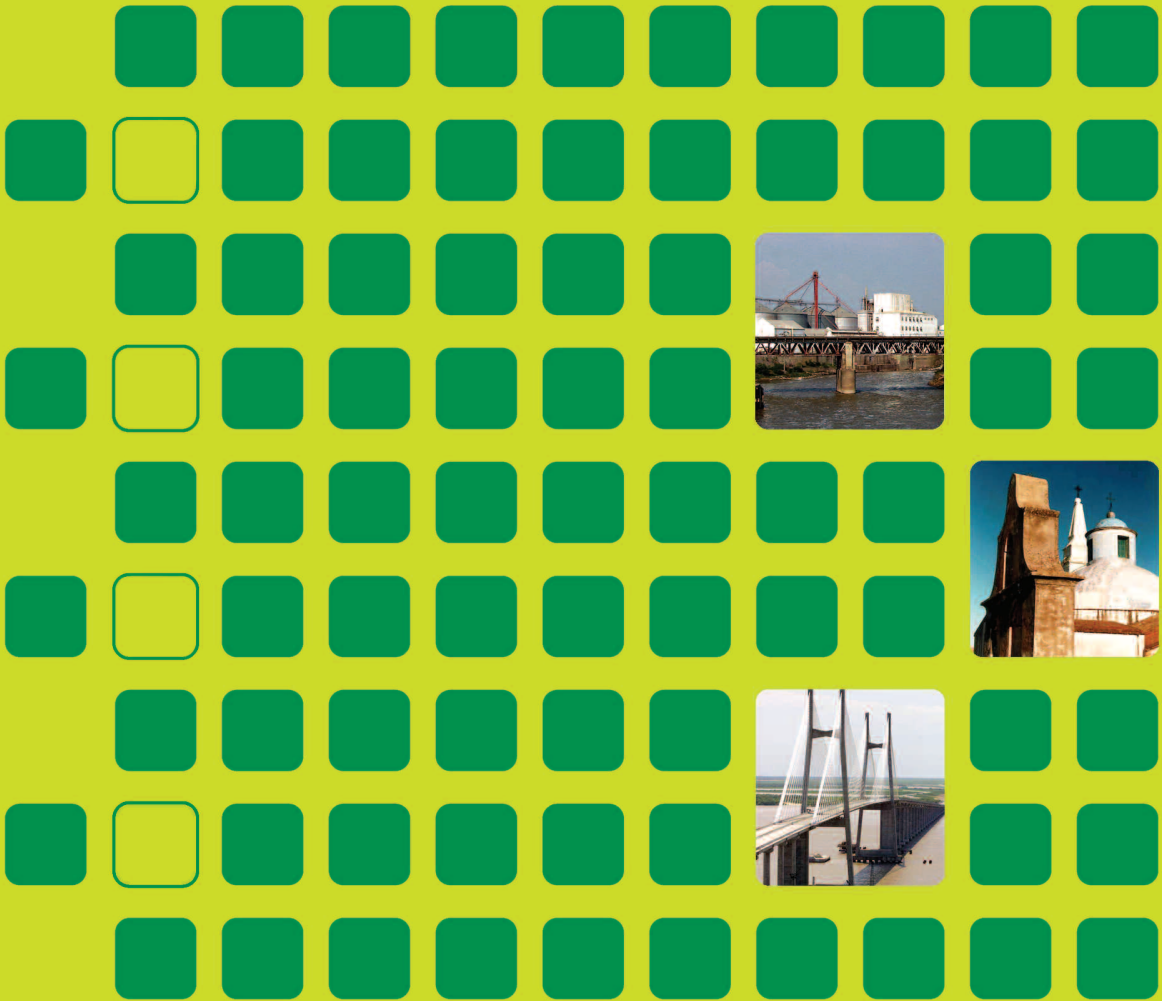
# Perspectivas del Medio Ambiente Urbano:



# GEO Área Metropolitana Rosario



Perspectivas del Medio Ambiente Urbano: GEO Área Metropolitana Rosario



Publicado con la asistencia financiera del Gobierno de Bélgica.



PNUMA



PNUMA



GOBIERNO DE SANTA FE



INSTITUTO DE GESTION DE CIUDADES



IMAE



USAL



Pouey, Nora

Geo Área Metropolitana Rosario: perspectivas del medio ambiente urbano. 1a ed. - Rosario: UNR Editora - Universidad Nacional de Rosario, 2008.

206 p. ; 23x18 cm.

ISBN 978-950-673-675-0

1. Medio Ambiente. 2. Política Ambiental. I. Título  
CDD 333.7

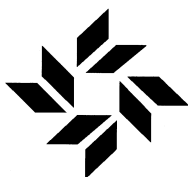
ISBN 978-950-673-675-0

© Nora Pouey. 2008

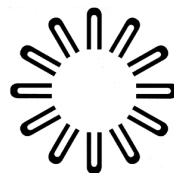
Hecho el depósito que marca la ley 11.723

Diseño de portada e interiores:

Marcelo Rizzi



REUN  
RED DE EDITORIALES  
DE UNIVERSIDADES  
NACIONALES



EDITORIALES  
DE LA A.U.G.M.  
ASOCIACIÓN DE  
UNIVERSIDADES  
GRUPO MONTEVIDEO



**Perspectivas  
del Medio Ambiente  
Urbano**

**GEO**  
**Área Metropolitana**  
**Rosario**





Derechos de propiedad intelectual ISBN 978-950-673-675-0, Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Instituto de Gestión de Ciudades y Gobierno de la Provincia de Santa Fe.

Está autorizada la reproducción total o parcial y de cualquier forma de esta publicación para fines educativos o sin fines de lucro, sin ningún otro permiso especial del titular de los derechos, bajo la condición de que se indique la fuente de donde proviene.

El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), el Instituto de Gestión de Ciudades (IGC) y el Gobierno de la Provincia de Santa Fe, agradecerán que se les remita comunicación y un ejemplar de cualquier texto cuya fuente haya sido la presente publicación.

No está autorizado el empleo de esta publicación para su venta o para otros usos comerciales.

#### DESCARGO DE RESPONSABILIDAD

El contenido de este volumen no refleja necesariamente las opiniones o políticas del PNUMA o de las organizaciones contribuyentes con respecto a la situación jurídica de un país, territorio, ciudad o área de sus autoridades, o con respecto a la delimitación de sus fronteras o límites.

Producido por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (Oficina Regional para América Latina y el Caribe), el Instituto de Gestión de Ciudades y el Gobierno de la Provincia de Santa Fe.

Para mayor información y detalles de cómo obtener esta publicación contactarse a:

Instituto de Gestión de Ciudades (IGC)  
Balcarce 394 – 2do. piso. 2000 Rosario. ARGENTINA  
Tel-Fax: 54 – 431- 4256130  
correo electrónico: contacto@igc.org.ar / geoamr2006@yahoo.com.ar

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente  
Oficina Regional para América Latina y el Caribe (ORPALC)  
División de Evaluación y Alerta Temprana  
Clayton, Ciudad del Saber, Edificio 103 - Avenida Morse, Corregimiento de Ancón  
Ciudad de Panama, PANAMA  
Conmutador: (507) 305 3100- Fax: (507) 305 3105 - Apto. Postal: 03590-0843  
Correo electrónico: dewalac@pnuma.org - Sitio de internet: www.pnuma.org/deat

Gobierno de la Provincia de Santa Fe  
Santa Fe 1950. 2000 Rosario. ARGENTINA  
Tel-Fax: 54 – 341 - 4721574

## MENSAJE DEL PNUMA

América Latina y el Caribe es la región más urbanizada del mundo en desarrollo. Entre 1987 y 2005, la población urbana en la región creció del 69% al 77% respecto de la población total; la producción de desechos sólidos municipales se incrementó de 0.77 kg/persona/día en 1995 a 0.91 kg/persona/día en 2001; aunque el 81% de todos los desechos sólidos municipales son recolectados, sólo el 23% es eliminado adecuadamente. Estas advertencias fueron presentadas en el cuarto informe Perspectivas del Medio Ambiente Mundial, GEO-4, el último en una serie de informes emblemáticos del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.

En 1995 el PNUMA inicia el proceso GEO (Global Environment Outlook por sus siglas en inglés) Perspectivas del Medio Ambiente, proceso a través del cual se producen periódicamente Informes del Estado del Medio Ambiente a nivel mundial, regional, subregional, nacional y municipal. En el marco del proceso GEO, el PNUMA-ORPALC junto con los centros colaboradores y los gobiernos de las ciudades de la región continúan llevando a cabo el proyecto GEO Ciudades, suministrando a los gobiernos municipales, científicos, formuladores de políticas y al público en general de la región, información confiable y actualizada para ayudar a mejorar la gestión ambiental.

La XIII Reunión del Foro de Ministros de Medio Ambiente de América Latina y el Caribe se llevó a cabo del 21 al 23 de Octubre de 2001 en Río de Janeiro, Brasil. La decisión 11 del XII Foro solicitó al Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) asistir países en América Latina y el Caribe en su esfuerzo de evaluar y monitorear el estado del medio ambiente. Consecuentemente, la decisión de continuar esta línea de trabajo ha sido ratificada en los foros siguientes: XIV reunión en Ciudad de Panamá (noviembre de 2003) y XV reunión en Caracas (octubre de 2005). Los Ministros de la región han hecho un llamado a mejorar la calidad ambiental en nuestros centros urbanos.

El propósito de las evaluaciones ambientales integrales GEO Ciudades es el suministrar a los gobiernos locales, a los diseñadores de políticas, a los principales actores del desarrollo urbano y al público en general, información confiable y actualizada sobre el medio ambiente de las ciudades y así proveer una base para la toma de decisiones en la formulación de políticas. Paralelamente se busca fortalecer las capacidades nacionales y locales para la elaboración de futuras evaluaciones integrales. En efecto, en América Latina y el Caribe existe un creciente interés y compromiso de parte de las autoridades y tomadores de decisión de incluir en sus programas de trabajo los temas medio ambientales.

Además de ayudar a los procesos en la toma de decisiones y de gestión ambiental urbana, el proyecto GEO Ciudades va dirigido a promover la discusión y evaluación de la democratización de la política pública, la descentralización de la gestión ambiental en las esferas del gobierno local y de los servicios, así como de los avances en el seguimiento de objetivos orientados al desarrollo sustentable a nivel nacional y local. El GEO Área Metropolitana Rosario se elaboró a partir de un proceso participativo, incorporando los puntos de vista y percepciones de expertos, instituciones, políticos, académicos y organizaciones no gubernamentales relacionados con la gestión ambiental urbana en la ciudad, lo que ha permitido construir consensos sobre los asuntos y temas prioritarios a través del diálogo. Todo este trabajo ha producido un documento que debe ser de gran ayuda para la gestión ambiental en un área metropolitana como Rosario, donde se brinda una alta prioridad a la calidad de vida de sus habitantes.

Esperamos que el GEO Área Metropolitana Rosario contribuya significativamente al debate en la Ciudad, impulse los consensos y estimule avances hacia un desarrollo sostenible. Existe aún camino por recorrer, la suma de los esfuerzos del gobierno central, local, organizaciones e instituciones de la sociedad civil, logrará construir una visión amplia que permita entender las interrelaciones entre los diferentes sectores de la economía, la sociedad y el medio ambiente.

**Ricardo Sánchez**  
Director Regional  
PNUMA - Oficina Regional para  
América Latina y el Caribe

## MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO METROPOLITANO

El creciente y continuo desarrollo de las actividades productivas que se viene registrando en los últimos años trae aparejado un aumento del empleo y el desarrollo de actividades de servicios complementarias. Hechos que contribuyen significativamente a mejorar la situación económico-social en las ciudades. De todas maneras, este creciente y continuo desarrollo se traduce en presiones cada vez más fuertes sobre el territorio: el desarrollo de emprendimientos productivos, inmobiliarios y comerciales demanda de suelo urbanizable con condiciones especiales de infraestructuración, ubicación y accesibilidad. Presiones que atentan a veces contra el uso residencial o contra la posibilidad de disponer de espacios públicos en lugares privilegiados del territorio. Presiones que, en ocasiones, atentan contra el medio ambiente, el paisaje y el patrimonio construido. Así, los gobiernos locales deben hacer frente a estas presiones tratando de promover un ordenamiento del territorio que garantice tanto el desarrollo de las actividades productivas y de servicios que sirven de sustento al crecimiento de la ciudad como, a la vez, proteger su patrimonio natural y edificado y garantizar la disponibilidad de espacios públicos apropiados para su población. Ordenamiento que tiene lugar en medio de una disputa cada vez mayor por porciones del territorio para el desarrollo de emprendimientos de distinto tipo.

El territorio metropolitano presenta una serie de déficits en materia ambiental y que hasta ahora no está totalmente dimensionada como para tener conocimiento cierto acerca de la gravedad de la situación. Estos déficits son más pronunciados en todo el sistema ribereño del área metropolitana. Una concentración industrial de alta toxicidad en el extremo norte con peligros de explosión y de emisiones por escape, suelo contaminados en algunos sitios por presencia de la industria aceitera, basurales a cielo abierto sobre las márgenes de los arroyos y canales, desagües de industrias y desagües cloacales sobre los arroyos sin tratamiento previo, sedimentaciones y deterioro de las barrancas por los dragados y el creciente tránsito fluvial son algunas de las particularidades ambientales que caracterizan la situación en el área metropolitana. A esto hay que agregar las insuficiencias en las normas de ordenamiento locales en materia ambiental.

Este trabajo, que se inscribe dentro del proyecto GEO Ciudades del PNUMA, debe ser entendido como un aporte destinado a estimular la discusión sobre la “cuestión ambiental”, sobre las políticas vigentes, sobre la gestión local y provincial. Se trata de trabajar en función de objetivos orientados al desarrollo sustentable a nivel local y provincial de acuerdo con un modelo territorial donde el crecimiento económico esté contemplado junto con la protección de la calidad ambiental del sitio donde vivimos.



## ESTRUCTURA DEL INFORME

El informe GEO AREA METROPOLITANA ROSARIO consiste en una evaluación ambiental integral que intente:

- ♦ Actualizar la información sobre el estado del ambiente.
- ♦ Establecer una base para determinar las prioridades ambientales.
- ♦ Establecer criterios para la elaboración de políticas y estrategias ambientales.
- ♦ Ser un mecanismo mediante el cual se pueda evaluar la eficacia de las estrategias y políticas ambientales.
- ♦ Fortalecer capacidades de evaluación y uso de la información.

El primer capítulo contiene una descripción general del estado del ambiente en la región, abordando de forma integral aspectos económicos, políticos, sociales y ambientales.

El segundo capítulo ofrece una mirada sobre las presiones, en este respecto, las fuerzas subyacentes en el estado y evolución del ambiente. Muchas de estas presiones son de origen humano, tal como se describen en la sección de antecedentes socioeconómicos: los patrones prevaletentes de producción y consumo, el crecimiento de la población, la pobreza y la desigualdad, los mecanismos de gobernabilidad. Sin embargo, también es necesario considerar las presiones resultantes de la dinámica natural en sí misma. Entre estas últimas deben mencionarse los procesos geológicos, climáticos y biológicos que constituyen el entorno básico de la actividad humana, así como las condiciones y límites planetarios para procesar los desechos de esta actividad.

El tercer capítulo ofrece algunas respuestas a la pregunta: ¿Qué está sucediendo en el ambiente del Área Metropolitana Rosario?, perfilando el estado de los rasgos del desarrollo que influyen en forma determinante sobre la situación ambiental

El capítulo cuarto ofrece los impactos constituidos por el efecto de la situación ambiental –positivo o negativo, constructivo o destructivo– tanto en la actividad humana y sus posibilidades de subsistencia o supervivencia, como en la dinámica del entorno natural mismo. Entre los principales efectos en el ámbito humano se han considerados aquellos que afectan la salud, productividad y calidad de vida de la población.

En el capítulo quinto se presentan las respuestas a los problemas ambientales a través de las políticas en la región enfocando iniciativas y políticas en marcha, identificando lagunas, debilidades y barreras que impiden una implementación de políticas exitosas. Este capítulo se enfoca principalmente en la planeación y la política ambiental, en la evaluación sobre la ejecución de políticas y en la legislación. Cierra el ciclo de la evaluación integrada al considerar la respuesta humana, en tres direcciones: frente a la situación ambiental, frente a las presiones que generan esta situación, y frente a los efectos de la situación ambiental en la actividad humana y el entorno natural. La respuesta a las presiones es estratégica, puesto que sólo eliminando sus causas será posible superar la degradación ambiental y alcanzar la sostenibilidad. Sin embargo, resulta de gran importancia política considerar los efectos de la situación ambiental, y la respuesta a ellos, pues permite identificar aquellos núcleos problemáticos que movilizan la acción social en este campo. Entre los más importantes de estos efectos están los relacionados con la salud humana, razón por la cual el tema de Medio ambiente y salud humana tiene particular relevancia en este segundo informe regional.

El sexto capítulo es sobre la percepción ambiental de los ciudadanos que habitan en Área Metropolitana Rosario. Para ello se realizaron una serie de talleres con los actores sociales involucrados. Las opiniones emitidas fueron analizadas en forma estadística, conformando una matriz de ruta.

El séptimo capítulo presenta una aproximación a posibles escenarios y busca identificar los aspectos de ambiente y desarrollo más sensibles a las decisiones del presente mediante un escenario de mercado; un escenario de reforma basado en políticas públicas, y un escenario sobre grandes transiciones posibles en la región. Se describen factores relevantes para el análisis: el contexto general, los aspectos económicos clave, la situación de la tecnología, la sociedad y la cultura, la demografía, las migraciones, la gobernabilidad y el análisis de los efectos en el ambiente natural y en el ambiente urbano.

Finalmente y a partir del análisis realizado en el documento, se presentan en el capítulo octavo las conclusiones y recomendaciones de los expertos y los sectores involucrados en el proceso con el fin de propiciar que el lector se sume a este llamado que busca constituir un frente contra el deterioro ambiental y convertirlo en un agente activo en beneficio del desarrollo sostenible.



## INDICE

Presentación .....	10
<b>CAPITULO 1: CONTEXTO DEL ÁREA METROPOLITANA ROSARIO</b>	
1.1 LA PROVINCIA DE SANTA FE .....	23
1.1.1 Estructura político institucional de la Provincia de Santa Fe .....	23
1.2 ÁREA METROPOLITANA .....	25
1.2.1 Introducción .....	25
1.2.2 De la Aldea a la Metrópoli .....	26
1.2.3 Estructura político institucional .....	28
1.2.4 Características socio económicas .....	32
1.2.5 Infraestructura de servicios .....	32
1.2.6 Modernización de estructuras económicas .....	33
Bibliografía .....	34
<b>CAPÍTULO 2: LAS DINÁMICAS POLÍTICAS, SOCIALES Y ECONÓMICAS</b>	
2.1 DINAMICA DEMOGRÁFICA .....	37
2.1.1 Población .....	37
2.1.2 Grupos de edades y género .....	39
2.2 DINÁMICA DE OCUPACIÓN .....	43
2.2.1 La Historia de los Municipios .....	43
2.2.2 Formas de ocupación .....	47
2.3 DINÁMICA SOCIO-ECONÓMICA .....	49
2.3.1 Industrias .....	49
2.3.2 Empleo .....	52
2.3.3 Pobreza .....	53
2.3.4 Desigualdad social .....	54
2.4 INFRAESTRUCTURA .....	56
2.4.1 Vivienda .....	56
2.4.2 Transporte público .....	59
2.4.3 Servicios de agua potable, cloacas, gas y electricidad .....	60
2.4.4 Servicios de educación y salud .....	62
2.5 CONSUMO DE RECURSOS .....	65
2.5.1 Consumo de energía .....	65
2.5.2 Agua .....	67
2.5.3 Suelo .....	68
2.5.4 Aire .....	68
2.5.5 Residuos sólidos .....	69
2.6 PATRIMONIO CONSTRUÍDO .....	69
2.6.1 El sistema ciudad - río .....	69
2.6.5 Urbanización .....	70
Bibliografía .....	73
<b>CAPÍTULO 3: EL ESTADO DEL AMBIENTE URBANO</b>	
3.1 CALIDAD DE AIRE .....	77
3.1.1 Niveles de contaminación .....	77
3.1.1.1 Contaminación por fuentes fijas y móviles .....	78
3.1.2 Contaminación sonora .....	78
3.2 RECURSOS HÍDRICOS .....	79
3.2.1 Aguas superficiales .....	79
3.2.2 Aguas subterráneas .....	82
3.2.3 Calidad de agua .....	84
3.2.4 Disponibilidad de agua .....	87
3.2.5 Contaminación costera .....	88
3.3 PERFIL GEOLÓGICO .....	89

3.4	SUELO .....	90
3.4.1	Perfil edafológico .....	90
3.4.2	Calidad de suelo .....	90
3.4.3	Residuos sólidos .....	92
3.5	BIODIVERSIDAD URBANA .....	96
3.5.1	Espacios verdes del Municipio de Rosario .....	96
3.5.2	El arbolado público .....	97
3.5.3	La fauna urbana .....	98
3.6	PATRIMONIO URBANO .....	98
3.7	PATRIMONIO HISTÓRICO .....	99
	Bibliografía .....	101

#### CAPÍTULO 4: IMPACTOS

4.1	IMPACTOS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE URBANO .....	105
4.1.1	Impactos de la contaminación atmosférica .....	105
4.1.2	Impactos de la contaminación hídrica .....	105
4.1.3	Impactos sobre el suelo .....	110
4.2	IMPACTOS SOBRE EL MEDIO SOCIO-ECONÓMICO .....	113
4.2.1	Empleo .....	113
4.2.2	Impactos sobre la salud .....	115
4.2.3	Pobreza .....	119
4.2.4	Inundaciones .....	120
4.2.5	Erosión Hídrica .....	122
4.2.6	Basurales .....	123
	Bibliografía .....	124

#### CAPÍTULO 5: RESPUESTAS

5.1	A MODO DE INTRODUCCIÓN: EL ENFOQUE EPIR .....	129
5.2	MARCO NORMATIVO .....	129
5.2.1	Nacional .....	129
5.2.2	Provincial .....	130
5.2.3	Municipal .....	131
5.3	PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS .....	131
5.3.1	A nivel municipios .....	131
5.3.2	A nivel provincial .....	146

#### CAPÍTULO 6: LA PERCEPCIÓN DE LOS CIUDADANOS SOBRE EL AMBIENTE

6.1	POR QUÉ? .....	155
6.2	CÓMO? .....	152
6.3	LA PRÁCTICA .....	152
	Bibliografía .....	159

#### CAPÍTULO 7: ESCENARIO FUTURO

7.1	LA FORMULACIÓN DE ESCENARIOS .....	163
7.2	HACIA LA CONSTRUCCIÓN DE UN ESCENARIO PARA ROSARIO Y SU ÁREA METROPOLITANA .....	163
7.2.1	La modernización de las infraestructuras económicas .....	162
7.2.2	El desarrollo de las infraestructuras de soporte .....	164
7.2.3	La reconversión industrial .....	164
7.2.4	El surgimiento de nuevas formas de urbanización .....	164
7.2.5	La profundización de los desequilibrios sociales .....	165
7.3	FUERZAS MOTRICES Y ESCENARIOS PARA EL ÁREA METROPOLITANA ROSARIO .....	165
7.4	ACERCA DE LAS FUERZAS MOTRICES ECONÓMICO - PRODUCTIVAS .....	166
7.4.1	El movimiento portuario .....	166
7.4.2	El aumento de la producción agrícola .....	167
7.4.3	Fuerzas motrices económico – productivas dominantes y usos urbanos .....	168
7.4.4	Fuerzas motrices económico – productivas dominantes y desarrollo del frente portuario - industrial .....	168

7.5	ACERCA DE LAS FUERZAS MOTRICES TECNOLÓGICAS (COMUNICACIONES Y TRANSPORTE) Y LA ORGANIZACIÓN TERRITORIAL .....	170
7.5.1	El modo vial .....	170
7.5.2	El modo ferroviario .....	171
7.5.3	La proyección de la demanda de transporte .....	172
7.5.4	Aspectos ambientales .....	172
7.5.5	El Plan Circunvalar Rosario y el nuevo modelo territorial .....	173
7.5.6	los efectos del Plan Circunvalar Rosario en la organización interna de las ciudades .....	174
7.6	ACERCA DE LAS FUERZAS MOTRICES DEMOGRÁFICAS Y SERVICIOS .....	174
7.6.1	Desplazamientos poblacionales .....	174
7.6.2	Fuerzas motrices demográficas e infraestructuras .....	176
7.7	ACERCA DE LAS FUERZAS MOTRICES INSTITUCIONALES Y ORGANIZACIONALES .....	177
7.8	LOS ESCENARIOS PROBABLES .....	177
7.8.1	Escenario en un entorno de mercado no regulado .....	178
7.8.2	Escenario con introducción de reformas .....	179
7.8.3	Escenario en un entorno de cambios estructurales .....	180
	Bibliografía .....	183

### CAPÍTULO 8: PROPUESTAS Y RECOMENDACIONES

8.1	HIPOTESIS PARA EL ORDENAMIENTO DEL AREA METROPOLITANA ROSARIO DEL CORDON NORTE .....	187
8.2	DESARROLLO ECONÓMICO Y POBLACIONAL .....	188
8.2.1	Crecimiento de la actividad productiva .....	188
8.2.2	Crecimiento de la población y reducción de la desocupación .....	189
8.2.3	Crecimiento de Rosario como polo turístico y cambios culturales respecto a la residencia y el ocio y el patrimonio .....	189
8.3	COLAPSO AMBIENTAL .....	190
8.4	FRAGMENTACIÓN Y SEGREGACIÓN URBANA .....	191
8.5	PATRIMONIO RIBEREÑO .....	191
8.6	PATRIMONIO NATURAL Y CONSTRUIDO .....	192
8.7	DEBILIDAD INSTITUCIONAL .....	193
8.8	PROPUESTA PRELIMINAR .....	193
8.8.1	No mezclar: Diferenciar .....	194
8.8.2	No aislar: Integrar .....	194
8.8.3	No cerrar: Acceder .....	195
8.8.4	No destruir: Preservar .....	196
	Bibliografía .....	196

### ANEXO I

	GLOSARIO SIGLAS Y ABREVIATURAS .....	199
	SÍMBOLOS Y MEDIDAS .....	200
	ÍNDICE DE FIGURAS .....	200
	ÍNDICE DE TABLAS .....	202

	EQUIPO DE TRABAJO .....	204
--	-------------------------	-----

	AGRADECIMIENTOS .....	204
--	-----------------------	-----

	PARTICIPANTES DE TALLERES Y MICROTALLERES .....	205
--	---	-----

	INSTITUCIONES .....	205
--	---------------------	-----

# PRESENTACIÓN





El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) conduce desde 1995 un ambicioso proyecto de evaluaciones ambientales integrales denominado GEO (Global Environment Outlook por sus siglas en inglés) Perspectivas del Medio Ambiente Mundial.

### 1.- DESDE LO PARTICULAR...

En el marco del proyecto GEO y respondiendo al llamado del Foro de Ministros de Medio Ambiente de América Latina y el Caribe y a las actividades relacionadas con la Cumbre de Johannesburgo, se puso en marcha en el 2001 el proyecto GEO Ciudades, el cual busca promover una mejor comprensión de la dinámica de las ciudades y sus ambientes, suministrando a los gobiernos municipales, a científicos, y formuladores de políticas y al público en general de la región, información confiable y actualizada sobre sus ciudades.

El Proyecto GEO Ciudades produce evaluaciones que proporcionan información sobre el estado del medio ambiente, los principales factores de cambio, los impactos, las respuestas y las perspectivas futuras. Los objetivos del proyecto son:

- Reconocer los vínculos que existen entre las condiciones ambientales y las actividades humanas, en especial aquellas relacionadas con el desarrollo urbano.
- Contribuir en la formación de capacidades técnicas locales para la evaluación integral del estado del medio ambiente urbano.
- Orientar la creación de consenso sobre los problemas ambientales más críticos en cada ciudad, fomentando el diálogo y la participación de todos los sectores de la sociedad en el proceso de la toma de decisiones.
- Hacer posible la formulación e implementación de estrategias y planes urbanos para ayudar a las ciudades a mejorar la gestión ambiental urbana.
- Promover la creación de redes institucionales en la ciudad.

En la primera fase del proyecto que inició en noviembre del 2001, se identificaron 7 ciudades piloto de América Latina y el Caribe, en su mayoría capitales, cada una con características diferentes (tipo de ecosistema, número de habitantes, tamaño de la economía, etc.) pero que comparten muchos de los problemas ambientales urbanos (contaminación del aire, calidad del agua, gestión de residuos, transporte, uso de suelo, etc.). Algunas de estas evaluaciones se elaboraron con fondos del Banco Mundial y el Ministerio de Medio Ambiente de Brasil. Las siete ciudades son:

Río de Janeiro, Brasil  
 Manaus, Brasil  
 Buenos Aires, Argentina  
 La Habana, Cuba  
 Bogotá, Colombia  
 Ciudad de México, México  
 Santiago, Chile

A partir del éxito que ha tenido el proyecto GEO Ciudades y gracias a las donaciones de los gobiernos de Bélgica, Noruega y Países Bajos en el año 2003 se empezó a implementar el proyecto en nuevas ciudades (hasta marzo 2008):

- Arequipa, Perú
- Asunción, Paraguay
- Beberibe, Brasil
- Cartagena, Colombia
- Chiclayo, Perú
- Cienfuegos, Cuba
- Ciudad de Guatemala, Guatemala
- Ciudad de Panamá, Panamá
- Cobija, Bolivia
- Copiapó, Chile
- El Alto, Bolivia
- Esmeraldas, Ecuador
- Georgetown, Guyana
- Gran Área Metropolitana de Costa Rica,
- Costa Rica
- Holguín, Cuba
- Lima y Callao, Perú
- Loja, Ecuador
- Marabá, Brasil
- Montevideo, Uruguay
- Pirahnas, Brasil
- Playa del Carmen, México
- Ponta Pora, Brasil
- Querétaro, México
- Rosario, Argentina
- Córdoba, Argentina
- Canelones, Uruguay
- San Miguel de Tucumán, Argentina



- San Salvador, El Salvador
- Santa Clara, Cuba
- Santo Domingo, República Dominicana
- São Paulo, Brasil

La contribución del proyecto GEO Ciudades es el desarrollo y la provisión de evaluaciones más precisas sobre el estado del medio ambiente y el análisis de las consecuencias que tienen las políticas sobre éste para promover una eficaz toma de decisiones encaminada al desarrollo sostenible y el logro de los Objetivos del Desarrollo del Milenio.

### ¿Qué es GEO?

El programa de evaluación ambiental del PNUMA, Perspectivas del Medio Ambiente Mundial (GEO, por sus siglas en inglés), inició en 1995 a nivel global. Desde entonces, el programa GEO ha producido numerosos resultados, entre ellos, varios informes de evaluación ambiental en distintos niveles, incluidos el regional y subregional.

#### Misión de la División de Evaluación y Alerta Temprana (DEAT)

Monitorear, analizar e informar sobre el estado del medio ambiente global; evaluar las tendencias en el medio ambiente global y regional, y alertar temprano las amenazas ambientales.

Los objetivos del programa de Evaluación y Alerta Temprana en América Latina y el Caribe son:

- Ayudar en nuestros países a analizar el medio ambiente y a construir las bases para una toma de decisiones sustentada en información válida y actual;
- Hacer más disponibles datos, indicadores e información de calidad sobre el medio ambiente, para mejorar nuestra gestión ambiental;
- Alertar a la región sobre nuestros problemas ambientales emergentes, y contribuir así a prepararnos mejor para enfrentar esos problemas.

### ¿Qué hace DEAT?

#### Evaluaciones Ambientales Integradas

La DEAT-ALC, trabajando con los gobiernos y los centros especializados de la región, realiza evaluaciones ambientales integrales (GEO) a nivel municipal, subnacional, nacional, subregional, regional y global, usando la metodología GEO desarrollada por el PNUMA. Estas evaluaciones dan respuestas a seis preguntas básicas:

- ¿Qué está ocurriendo con el medio ambiente?
- ¿Por qué está ocurriendo?
- ¿Cuál es el impacto?
- ¿Qué se está haciendo al respecto?

- ¿Qué pasará si no actuamos ahora?
- ¿Qué más podemos hacer en términos de políticas y respuestas?

#### Descripción

La información constituye un ingrediente básico y esencial para el éxito de la planeación y el proceso de toma de decisiones. La limitada disponibilidad de datos ambientales y de sostenibilidad ha rezagado la definición de prioridades y la planeación y ejecución de acciones para el desarrollo sostenible en América Latina y el Caribe.

El Foro de Ministros puso en marcha un sistema de indicadores ambientales en los países de América Latina y el Caribe, integrado por 40 temas prioritarios, identificados en la Iniciativa Latinoamericana y Caribeña para el Desarrollo Sostenible (ILAC). El objetivo general del proyecto es producir un número de indicadores ambientales medulares (nacionales) con el fin de evaluar el progreso alcanzado en la ejecución de la Iniciativa Latinoamericana y Caribeña para el Desarrollo Sostenible (ILAC).

- Indicadores Regionales / Nacionales
- ILAC – Datos e Indicadores Ambientales
- Informe 2004 ALC
- Informe ILAC Costa Rica
- Informe ILAC México
- Informe ILAC Argentina

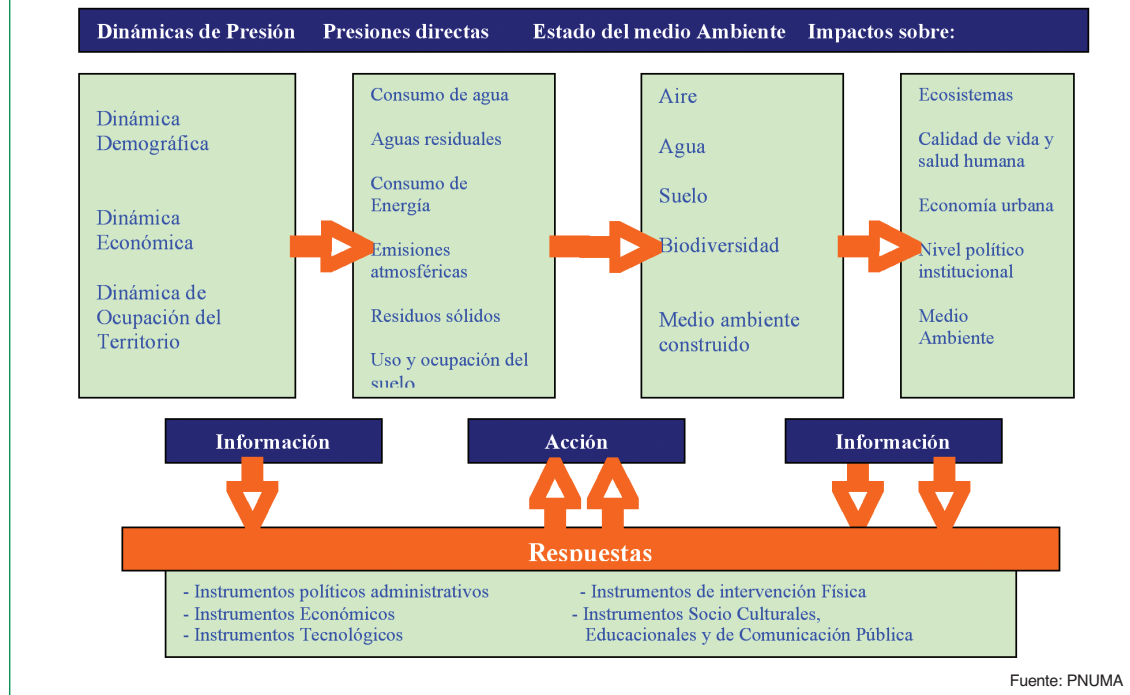
La gestión efectiva del medio ambiente y de los recursos naturales requiere de una firme base de información sobre el estado del medio ambiente. A principios del año 2003 se publicó la Metodología para la elaboración de los informes GEO Ciudades (Metodología GEO Ciudades) la cual ha sido preparada con el fin de guiar a nuestros socios y ayudar en el entrenamiento para el desarrollo exitoso de Evaluaciones Ambientales Integrales (EAI) en ciudades.

#### Metodología

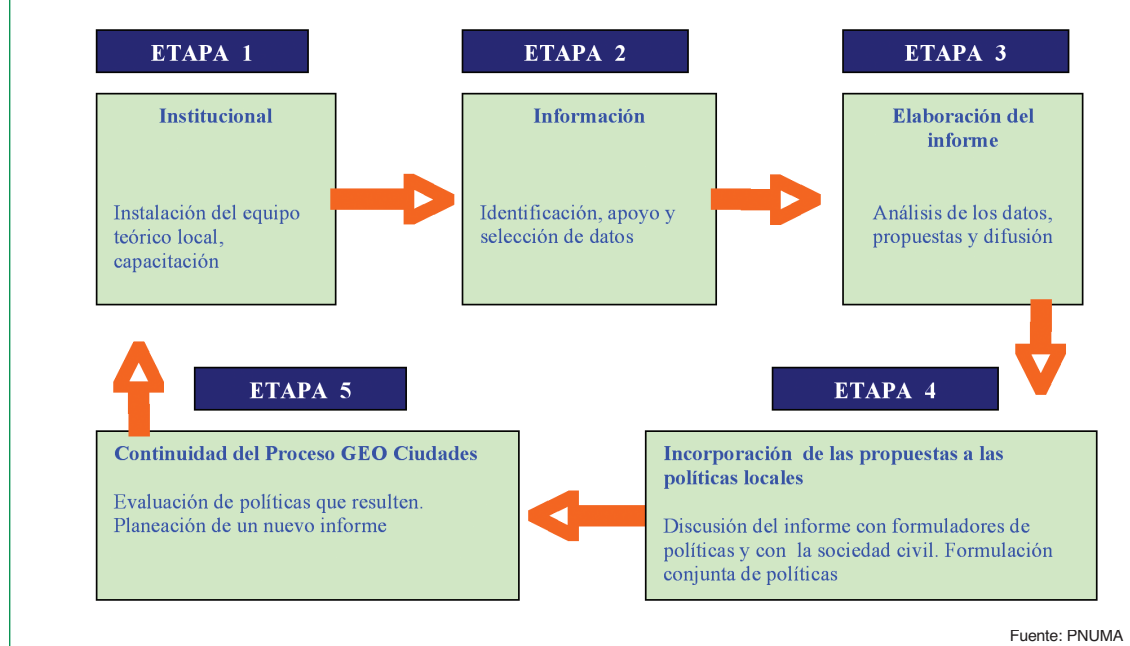
Para responder a las preguntas, la metodología GEO utiliza indicadores de Fuerza Motriz-Presión-Estado-Impacto-Respuesta (FMPEIR) como un instrumento analítico que permite organizar y agrupar, de manera lógica, los factores que actúan sobre el medio ambiente. Es decir, permite identificar cómo la urbanización incide sobre el medio ambiente por medio de factores que presionan los recursos naturales y los ecosistemas locales, dando origen a un determinado estado del medio ambiente –con impactos sobre la calidad de vida y la salud de los habitantes de las ciudades- así como el impacto en los ecosistemas y las intervenciones por parte de la sociedad y del gobierno local para enfrentar los problemas generados por las acciones antrópicas.



Esquema 1. Diagrama de la interacción de los componentes urbano-ambientales



Esquema 2. Diagrama del Proceso GEO Ciudades



Las evaluaciones GEO Ciudades se basan en información que proviene de numerosos expertos e instituciones especializadas en el ambiente urbano de la ciudad, con un amplio rango de experiencias en distintas disciplinas. La red de instituciones locales para la elaboración de los GEO Ciudades incluye instituciones científicas y académicas, organizaciones no gubernamentales (ONG), y dependencias gubernamentales.

Mientras que esta diversidad aporta una gran variedad de habilidades y entendimientos para enriquecer el proceso de GEO Ciudades, también existe una gran diversidad individual de capacidades en las ciudades, que debe tomarse en cuenta y fortalecerse apropiadamente.

## 2.- A LO GENERAL...

### GEO para América Latina y el Caribe

El proyecto Perspectivas del Medio Ambiente Mundial (GEO, por sus siglas en inglés) surgió en respuesta a los requisitos de la Agenda 21 de contar con informes ambientales y a una decisión del Consejo de Administración del PNUMA de mayo de 1995, que solicitó la elaboración de un informe amplio sobre el estado del medio ambiente mundial. Se buscaba hacer un análisis integrado del estado del ambiente y las políticas para ofrecer opciones concretas de acción. Además, el proyecto ha evolucionado al desarrollar esfuerzos, con la misma metodología y marco conceptual armonizado, a nivel regional, subregional, nacional y municipal.

A partir de la Cumbre de la Tierra de Río en 1992, los problemas ambientales regionales, desde la pérdida de biodiversidad hasta la contaminación del agua, han empeorado. El crecimiento económico desigual en América Latina y el Caribe ha tenido un alto costo para el medio ambiente. Un buen número de ecosistemas naturales se han degradado y algunos han sido completamente destruidos. Al mismo tiempo, más de un 40 por ciento de la población de América Latina y el Caribe vive en la pobreza y la brecha entre ricos y pobres continúa en aumento en muchos países de la región.

A pesar de esta situación, el crecimiento macroeconómico sigue siendo el centro de la atención del desarrollo. Sin duda, de los tres pilares del desarrollo sostenible (el social, el ambiental y el económico), los dos primeros han sido relegados a un nivel secundario en el diseño e implementación de políticas de desarrollo. Esta tendencia ya no es ecológicamente viable ni socialmente justa. Como se señala en el Capítulo 4 del Informe GEO para América Latina y el Caribe 2003, el escenario del mercado sin regulaciones conducirá a un aumento en la presión sobre los recursos naturales de la región, tanto en lo relativo a su contaminación como a su explotación, y aumentará la pérdida de biodiversidad, la deforestación y la contaminación del agua, todo lo cual tiene impactos considerables en la salud y el bienestar humano. Tal escenario, que es en esencia la continuación de los patrones actuales de desarrollo y regulación, resulta insostenible.

Los patrones son similares a escala global, en un mundo severamente afectado por la creciente pobreza y el aumento en las disparidades entre ricos y pobres. Estas disparidades –en lo ambiental, lo político, la vulnerabilidad y los estilos de vida– representan amenazas al desarrollo sostenible. Deben ser atendidas urgentemente y con mayor éxito que el obtenido en el pasado.

Se han identificado ciertas áreas clave de atención para la acción mundial en todos los niveles, con el fin de asegurar el éxito del desarrollo sostenible. Entre ellas, las de mayor prioridad son garantizar una satisfacción equitativa de las necesidades básicas, superar la pobreza, reducir el consumo excesivo entre los más ricos, revertir los procesos que contribuyen al calentamiento planetario, disminuir la carga de la deuda de los países en desarrollo y, asegurar estructuras de gobierno adecuadas y recursos para el ambiente.

Alcanzar metas ambientales y sociales ampliamente acordadas, como las incluidas en los Objetivos de Desarrollo de la ONU para el Milenio y en la Iniciativa Latinoamericana y Caribeña para el Desarrollo Sostenible, requiere de acciones drásticas y coordinadas, incluyendo políticas basadas en la prevención y en la adaptación que empiecen ahora y se mantengan por varios años. Si los países de América Latina y el Caribe se mantienen dentro del escenario predominante, habrá una degradación aún mayor de la riqueza de recursos naturales que ha sostenido el desarrollo económico y sociocultural en la región, con una pérdida importante en su potencial de crecimiento. Aun si actuamos ahora, muchos efectos de las políticas ambientalmente relevantes que se implementen sólo podrán apreciarse largo tiempo después, dado que generalmente hay retardos significativos entre la acción humana (incluidas las decisiones políticas), y sus impactos sobre el medio ambiente.

También deben tomarse medidas urgentes para ayudar a trasladar las consideraciones ambientales y sociales de la periferia al centro mismo de la toma de decisiones y el desarrollo. Se requiere de una nueva ética para el desarrollo sostenible que rescate las características en que ahora se apoya una civilización homogénea pero desigual, jerárquica, exclusiva y pródiga.

En América Latina y el Caribe, las áreas ambientales que requieren especial atención son la protección y promoción del uso sostenible de ecosistemas prioritarios, el manejo de los procesos de urbanización y la atención a la creciente vulnerabilidad de la población y ecosistemas de la región. Muchas de las siguientes sugerencias son resultado de la Conferencia Regional de América Latina y el Caribe preparatoria de la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible, y aparecen en el documento, La sostenibilidad del desarrollo en América Latina y el Caribe: Desafíos y oportunidades (CEPAL Y PNUMA, 2001). Otras vienen del proceso GEO a nivel mundial y regional. Simplemente señalan algunas de las áreas importantes en las que urge que los países, la región y la comunidad internacional emprendan acciones de políticas, y donde éstas pueden realmente ponerse en práctica. De ninguna

manera es una lista exhaustiva, sino un punto de partida para el debate y la acción concreta.

La tendencia actual de urbanización continuará en la región, aun cuando su tasa de crecimiento descenderá en los próximos años. El control de la contaminación seguirá siendo uno de los temas principales en la agenda, mientras los países intentan manejar sus crecientes áreas urbanas.

Sugerencias para la acción.

- Promover el uso de fuentes de energía, renovables y limpias, en actividades industriales urbanas y en el transporte.
- Promover el desarrollo de redes de transporte público incluyendo vehículos sin motor de combustión, al planificar pueblos y ciudades;
- Aumentar los esfuerzos para reducir el nivel de contaminación del aire en ciudades medianas, así como en las empresas pequeñas y medianas dentro de todas las ciudades, y al mismo tiempo mantener los esfuerzos vigentes en los grandes centros urbanos de la región;
- Reducir la generación de desechos sólidos implementando iniciativas de educación y concientización que promuevan la reducción de basura generada por el público y los empresarios, aumentando la disponibilidad de opciones de reciclado en áreas urbanas y promoviendo el uso de materiales de empaque alternativos y “ecoamigables” en el mercado. Con la orientación de gobiernos centrales y locales, podría invitarse y subsidiar a la iniciativa privada para que establezca empresas de reciclado;
- Reducir la cantidad de desechos depositados en rellenos no sanitarios, invirtiendo en usos más eficientes y en un mejor mantenimiento de los rellenos no sanitarios a sanitarios.
- Evaluar el vínculo entre la contaminación ambiental urbana (agua y aire) y la morbilidad y mortalidad resultantes, junto con sus costos económicos, mediante el desarrollo de indicadores, el monitoreo y la evaluación, y
- Continuar la expansión de la cobertura de agua potable y saneamiento, a fin de alcanzar las metas establecidas en los Objetivos de Desarrollo de la ONU para el Milenio y el plan de implementación de la Cumbre Mundial sobre Desarrollo sostenible, enfocando los esfuerzos nacionales a eliminar la brecha entre la población urbana y rural.

Los cambios ambientales mundiales, como el cambio climático, el agotamiento del ozono estratosférico y la difusión de compuestos químicos peligrosos, incluyendo los contaminantes orgánicos persistentes (COPs), y los organismos genéticamente modificados, presentan una grave amenaza para las poblaciones humanas y los ecosistemas naturales en América latina y el Caribe.

Los gobiernos nacionales de la región necesitarán prepararse para enfrentar las consecuencias de:

- El aumento en la frecuencia e intensidad de eventos climáticos extremos (como huracanes, inundaciones y sequías) y sus efectos (pérdidas humanas, crisis económica, incendios forestales y disminución en la producción de alimentos);
- Las amenazas emergentes por calentamiento del clima (como la expansión de áreas afectadas por enfermedades transmitidas por vectores, el cambio en la composición de ecosistemas naturales, el impacto por el aumento del nivel del mar, etc.);
- El aumento en la incidencia de los efectos sobre la salud causados por el agotamiento del ozono estratosférico, especialmente en países como Argentina, Brasil, Chile y Uruguay
- El daño potencial causado por sustancias manufacturadas, como los productos químicos utilizados en la agricultura y en la industria, los COPs, los organismos genéticamente modificados y los cultivos transgénicos.

Sugerencias para la acción:

- Promover la adhesión total e implementación sinérgica del Protocolo de Kyoto, estableciendo vínculos con acuerdos multilaterales relevantes y planes de acción relativos a temas sociales y comerciales, y cuando sea necesario, como parte integral de tratados comerciales regionales
- Fortalecer las capacidades e instituciones regionales necesarias para acopiar información e implementar medidas de mitigación y adaptación tanto para la variación climática a corto plazo, como para el cambio climático en el largo plazo;
- Promover la conservación y restauración de ecosistemas cuyo deterioro ha aumentado la vulnerabilidad a cierto tipo de desastres, como forma de recuperar su capacidad de brindar servicios ambientales (por ejemplo, los bosques, que evitan los deslaves y conservan el suelo, las áreas de acopio de agua para evitar su escasez, los humedales para el control de

inundaciones, y los manglares y arrecifes de coral para la protección de zonas costeras)

- Fortalecer las capacidades nacionales para la evaluación de la vulnerabilidad con el uso adecuado de índices, a fin de reducir la vulnerabilidad de la población regional a desastres y riesgos resultantes de eventos y cambios ambientales extremos;
- Asegurar una mejor planificación del uso de la tierra y de los reglamentos de construcción para un manejo confiable de los bienes y servicios ambientales, y para aumentar la seguridad de los asentamientos humanos actuales y futuros;
- Empezar medidas de preparación, prevención, control y mitigación de desastres naturales, enfocadas en la educación, organización, instalación de sistemas de alerta temprana e información, simulacros sistemáticos y movilización de comunidades para fomentar una cultura de preparación ante el riesgo;
- Continuar los esfuerzos nacionales para ratificar y cumplir con el Protocolo de Montreal y sus enmiendas (eliminando la producción y consumo de sustancias agotadoras del ozono, legislaciones nacionales e implementando sistemas de licencias, entre otros);
- Trabajar con países desarrollados para mantener las iniciativas de apoyo internacional y multilateral orientadas a la promoción de transferencia de tecnologías, intercambio de conocimiento y uso de sustancias alternativas en países en desarrollo (incluyendo el Programa de Acción Ozono);
- Firmar y ratificar la Convención de Róterdam, la cual obliga a los exportadores que comercian con sustancias peligrosas a obtener un Consentimiento Informado Previo de los importadores, antes de proceder a su comercio; asimismo firmar y ratificar el Convenio de Estocolmo, el cual es un tratado mundial para proteger la salud humana y el ambiente de los efectos adversos de los COPs, como un primer paso para el manejo de los impactos de las sustancias peligrosas.

### 3.- LOS RETOS DEL SIGLO 21

La integración de los tres pilares de la sostenibilidad –por mucho el mayor reto global sin resolver para el siglo 21- requerirá atender sus vínculos en todos los campos, incluyendo lo legal, lo institucional, lo político, lo cultural, lo tecnológico y lo relativo a la ética. Cada una de estas dimensiones representa oportunidades para algunos y restricciones para los otros, que

deberán identificarse y tomarse en cuenta en el diseño de políticas (Banuri y otros, 2002; Henderson, 1997).

Más que como un activo, la sustentabilidad ambiental se ve como un obstáculo para los actuales patrones de producción y consumo en la región. Todavía hay poca aceptación al hecho de que cualquier esfuerzo orientado a cambiar estos patrones proactivamente, contribuirá al crecimiento de ventajas comparativas en los mercados globales con beneficios ambientales y económicos en el largo plazo.

La región de América Latina y el Caribe muestra algunas de las mayores desigualdades de ingresos en el mundo. Ambos extremos de esta brecha tienen consecuencias negativas importantes en el ambiente y se traducen en preocupaciones relacionadas con la sustentabilidad social de la región. Desde una perspectiva institucional, la reasignación de recursos implica cambios profundos en la estructura subyacente de incentivos que requiere de un fuerte apoyo político de la población. Uno de los retos clave en esta área se vincula con el manejo territorial sustentable, que requiere de una intensa participación social y de acuerdos institucionales innovadores a nivel local y subnacional. (Altenburg et al., 1990; Sunkel, 1991).

Tales acciones implican una vigorosa autoridad democrática a nivel nacional y, sobre todo, un firme manejo democrático de gobernabilidad global de las instituciones internacionales multilaterales (Capra, 2002). En América Latina y el Caribe, Brasil, México y Argentina juegan un papel líder en esta ruta, pero puede esperarse lo mismo de muchas otras naciones pequeñas.

El otro punto importante de preocupación, en donde se requieren políticas visionarias para la región es el tema de la globalización. La tendencia predominante en el mercado global parece depender cada vez más de la exclusión social y la desregulación laboral. Esta tendencia debe considerarse al abordar las políticas regionales relativas al mejoramiento de la calidad de vida, que incluye agua y saneamiento, fuentes alternas de energía, transporte y un camino integral hacia la “desmaterialización”.

Tal vez el desarrollo de la región necesite seguir un sendero diferente al utilizado por los países desarrollados, que reduzca el consumo y el desperdicio, con tecnologías y patrones de producción más limpios, distintos a los países ricos. Para ello, se necesitan políticas específicas de la región y de la comunidad internacional.

Se requieren cambios importantes para modificar los actuales mercados financieros especulativos. Debe

haber una variación en las ganancias relativas a las actividades económicas, reasignando recursos públicos e incentivos hacia actividades que proporcionen mayores ganancias a corto plazo en el desarrollo sustentable del largo plazo.

Debe señalarse que los países de la región son conscientes de muchos de estos retos, y de los caminos que conducen al desarrollo sustentable. Quizás la evidencia más reciente de ello es la Iniciativa Latinoamericana y Caribeña para el Desarrollo Sostenible, aprobada en el Foro de Ministro del Medio Ambiente de la región en agosto de 2002, en la Cumbre de Johannesburgo (PNUMA/ORPALC, 2002; ver capítulo 3).

Juntas, las áreas prioritarias de la Iniciativa permiten visualizar con mayor detalle cómo puede desarrollarse esta visión regional para el nuevo siglo.

- Erradicar la pobreza y las desigualdades sociales.
- Introducir la dimensión ambiental en los procesos económicos y sociales.
- Fortalecer las instituciones de capacitación técnica y vocacional.
- Promover el desarrollo de los recursos humanos, particularmente en lo relacionado con las tecnologías de la información y la comunicación.
- Desarrollar las microempresas.
- Fortalecer a las organizaciones de la sociedad civil.
- Fomentar la diversificación económica.
- Promover la cooperación y la colaboración regional para aumentar la capacidad regional de acceso a los mercados internacionales.
- Implementar el trabajo cualitativo y analítico en los índices estadísticos que permitan definir la vulnerabilidad económica, social y ambiental de los países afectados.
- Gestionar en forma sostenible los recursos hídricos.
- Generación energética sostenible y aumento en el uso de fuentes renovables.
- Mejorar la gestión de las áreas protegidas para el uso sostenible de la biodiversidad.

- Adaptación a los impactos causados por el cambio climático y gestión sostenible de áreas urbanas y rurales, con especial énfasis en la salud, el saneamiento ambiental y la minimización de los riesgos y la vulnerabilidad a los desastres naturales.

- Acciones que promuevan la innovación científica y tecnológica, fortaleciendo las instituciones de investigación y desarrollo y aumentando las fuentes actuales de financiamiento.

## 4.- GEO AREA METROPOLITANA ROSARIO (GEOAMR)

### Estructura de Trabajo

El 18 de enero del 2006, se firmó en la Ciudad de Rosario, Argentina, el memorándum de Entendimiento para la realización del GEO Area Metropolitana Rosario (GEOAMR). Se contó con la presencia del Sr. Gobernador de la Provincia de Santa Fe Ing. Jorge Obeid, la Vicegobernadora de la Provincia de Santa Fe Arq. María Eugenia Bielsa, el Secretario de Estado de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Provincia de Santa Fe Dr. Marcelo Terencio, el Director Regional de PNUMA/ORPALC Ing. Ricardo Sánchez Sosa, el Presidente del IGC (Instituto de Gestión de Ciudades) Arq. Oscar Bragos, la Directora del IMAE de la Universidad del Salvador Dra. Genoveva de Mahieu y la Directora del GEOAMR Dra. Inga. Nora Pouey.

### Esquema 3. Estructura de trabajo GEOAMR

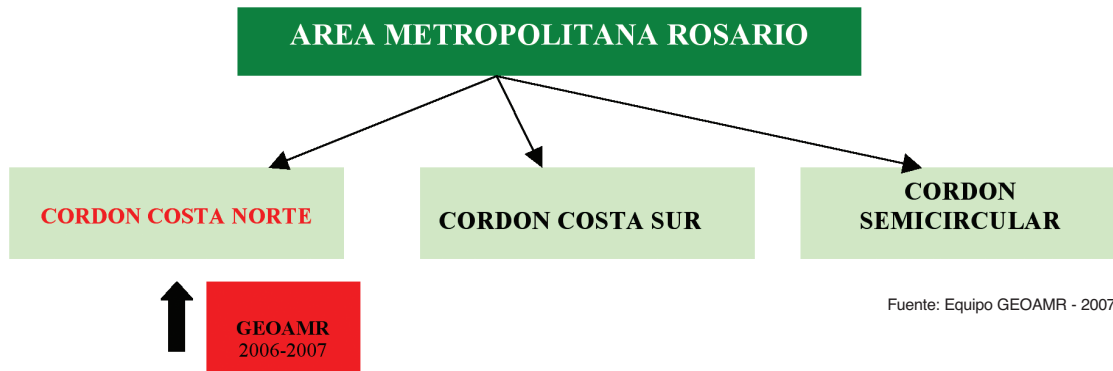


Fuente: Equipo GEOAMR - 2007

El Area Metropolitana Rosario comprende 52 Municipios y Comunas, las cuales se encuentran divididas en tres cordones: Norte, Sur, Semicircular.



### Esquema 4. Etapas de Trabajo



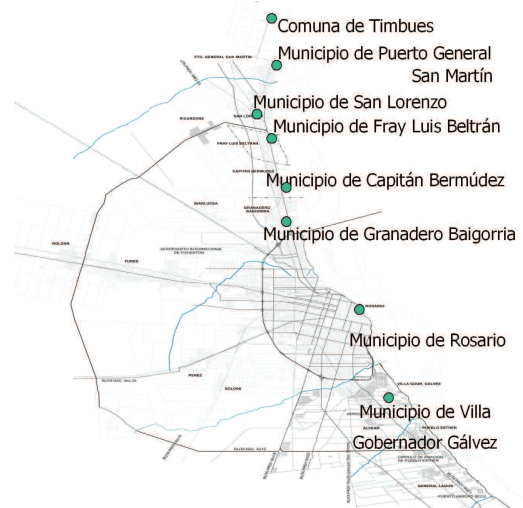
Fuente: Equipo GEOAMR - 2007

Para la elaboración del GEOAMR se seleccionó el Cordón Norte, dado que es el sector que mayores fuerzas recibe de las dinámicas socio-económica y poblacional.

El Cordón Norte ubicado sobre la margen derecha del Río Paraná, comprende los Municipios de: Puerto General San Martín, San Lorenzo, Fray Luis Beltrán, Capitán Bermúdez, Granadero Baigorria, Rosario, Villa Gobernador Gálvez, y la Comuna de Timbúes.

Metodológicamente a fin de obtener los puntos de vista de los distintos actores sociales involucrados, se recurrió a la realización de siete talleres participativos llevados a cabo desde el inicio del trabajo hasta su finalización. Los mismos constituyeron una importante contribución en el desarrollo y elaboración del informe. Ver listado de instituciones convocadas y participantes en Anexo 1.

### Esquema 5. Sector de Estudio AMR Cordón Norte



Fuente: Equipo GEOAMR - 2007

### Esquema 6. Talleres realizados durante el proceso GEOAMR

TALLERES DE PARTICIPACIÓN	FECHA	LUGAR
PRIMER TALLER GEO-METROPOLIANO CAPACITACIÓN GEO CIUDADES	JUEVES 2 Y VIERNES 3 DE MARZO DE 2006	SALÓN GALLARDO - CASA DE GOBIERNO - ROSARIO
TALLER GEOAMR - SALUD	6 DE ABRIL DE 2006	CASA DE LA CULTURA MUNICIPIO DE SAN LORENZO
MICRO TALLER GEO ÁREA METROPOLITANA JUVENIL	15 DE MAYO DE 2006	INSTITUTO BEPPO LEVI PUERTO GENERAL SAN MARTÍN
TALLER DE TRABAJO CON ESPECIALISTAS	4 Y 5 DE DICIEMBRE DE 2006	CASA DE GOBIERNO - ROSARIO
TALLER I RESPUESTA DE LOS MUNICIPIOS	2 DE JUNIO DE 2007	CASA DE LA CULTURA MUNICIPIO DE SAN LORENZO
TALLER II RESPUESTA DE LOS MUNICIPIOS	22 DE JUNIO DE 2007	CENTRO CULTURAL MUNICIPALIDAD DE VILLA GOBERNADOR GALVEZ
SEGUNDO TALLER DE GEOAMR: REVISIÓN Y VALIDACIÓN DEL INFORME	JUEVES 23 Y VIERNES 24 DE AGOSTO DE 2007	SALÓN BLANCO – CASA DE GOBIERNO – ROSARIO

Fuente: Equipo GEOAMR 2006-2007





#### Bibliografía

PNUMA (2003) Informe GEO América Latina y el Caribe: Perspectivas del Medio Ambiente.

PNUMA (2003) Metodología para la elaboración de los informes GEO Ciudades.

CEPAL Y PNUMA (2001) La sostenibilidad del desarrollo en América Latina y el Caribe: Desafíos y oportunidades.

PNUMA/ORPALC (2002) Foro de Ministro del Medio Ambiente de la región en agosto de 2002, en la Cumbre de Johannesburgo .

PNUMA (2002) Medio ambiente y desarrollo en América Latina y el Caribe: Tres décadas de esfuerzos.

1

# CONTEXTO DEL ÁREA METROPOLITANA ROSARIO





# CAPITULO 1: CONTEXTO DEL ÁREA METROPOLITANA ROSARIO

Este primer capítulo presenta, en términos generales, el contexto socio-económico, político-administrativo y geográfico-ambiental del Área Metropolitana de Rosario, además de una breve descripción histórica del área.

Permite entender las dimensiones de la zona de estudio y conocer sus principales características que condicionan su estado ambiental.

## 1.1. LA PROVINCIA DE SANTA FE

La provincia de Santa Fe pertenece por completo a la Llanura platense, y limita al norte con la provincia del Chaco, al este con Corrientes y Entre Ríos, al sur con Buenos Aires y al oeste con Santiago del Estero y Córdoba. Situada entre los meridianos 59° y 63° de longitud Oeste y los paralelos 28° y 34° 30' de latitud Sur, es tanto por su población como por recursos una de las provincias más ricas del país. Ocupa una superficie de 133.007 km<sup>2</sup> del territorio nacional cifra que representa el 4,78% sobre la superficie total del país, y se encuentra dividida administrativa y políticamente en diecinueve departamentos, alcanzando a lo largo de su eje norte – sur una longitud de 720 Km., y en su eje este – oeste 380 Km. El territorio es una extensa llanura de construcción o acumulación, con inclinación noroeste – sureste.

Su altura sobre el nivel del mar, característica de la llanura de la que forma parte, oscila entre los 10 y los 125 m, y se pueden definir dos regiones geográficas distintas, la llanura chaqueña, que abarca la mitad norte de nuestra provincia junto a las de Chaco, Formosa, Santiago del Estero y este de Salta, y la llanura pampeana conformada por la región sur de Santa Fe, Córdoba, San Luis, Buenos Aires y La Pampa.

Más allá de las características uniformes del relieve, cada región presenta marcadas diferencias en lo que a calidad y tipo de tierra, posibilidad de evacuación de excedentes hídricos, volumen y calidad de aguas subterráneas, flora y fauna se refiere.

La provincia cuenta con área de suelos destinados principalmente a la actividad agrícola ganadera y también manifiesta un elevado desarrollo industrial, teniendo su economía un importante grado de diversificación, destacándose el cultivo de cereales y oleaginosas tanto para el consumo interno como para exportación, posee una de las cuencas lecheras de mayor importancia a nivel nacional, y en cuanto a la actividad industrial adquieren relevancia las industrias aceitera, láctea, química, petroquímica, maquinaria agrícola y otras industrias metalmecánicas, entre ellas la productora de automotores y la carrocería. Cuenta también con un nutrido número de pequeñas y medianas empresas, tanto de elaboración, manufacturera como de servicios.

En Argentina, el 60% de la población está concentrada en una región integrada por tres provincias (Buenos Aires, Córdoba, Santa Fe) y la Ciudad de Buenos Aires, y en una superficie que no alcanza el 22% del total del país. La densidad media poblacional del país es de 14 hab/km<sup>2</sup>.

La tasa media anual de crecimiento poblacional entre el censo de 1991 y el de 2001 fue del 10,1% según el INDEC, convirtiendo a la Argentina en el tercer país de América Latina con la menor tasa de la década del 90' después de Cuba y Uruguay.

La tasa media anual de crecimiento de la provincia de Santa Fe es del 12%, y la densidad poblacional media alcanza a 21 habitantes por km<sup>2</sup>.

### 1.1.1. Estructura político institucional de la Provincia de Santa Fe

La Ley fundamental de nuestro país es la Constitución Nacional, en ella se enuncian los derechos y garantías de que gozan los habitantes, y se establece la forma federal de gobierno, y se estipula que cada provincia debe dictar su propia constitución bajo el sistema representativo republicano, de manera de asegurar la administración de la justicia, el régimen municipal y la educación primaria.

Con el fin de asegurar la presencia de las provincias en la redacción de las leyes nacionales, los estados provinciales tienen sus representantes en el Senado de la Nación. Cada provincia envía a esa cámara tres senadores designados por la legislatura provincial.

La Constitución de la provincia de Santa Fe fue sancionada en 1962 y modificada en 1999.

Políticamente la provincia de Santa Fe está constituida por 19 Departamentos, los que a su vez se dividen en 48 Municipios y 315 Delegaciones comunales.

El Poder Ejecutivo está a cargo de un gobernador, elegido democráticamente cada cuatro años, sin posibilidad de reelecciones consecutivas.

El Poder Legislativo se personifica en la Legislatura, dividida en dos cámaras:

Senado, formado por 19 senadores, uno por cada departamento.

Cámara de Diputados, formada por 50 diputados elegidos en su totalidad cada cuatro años. De éstos, 28 corresponden al partido que hubiera conseguido más votos y los restantes 22 se proporcionan entre el resto. Esta desigualdad representativa se ha dado en conocer como "la mayoría automática", porque le permite al

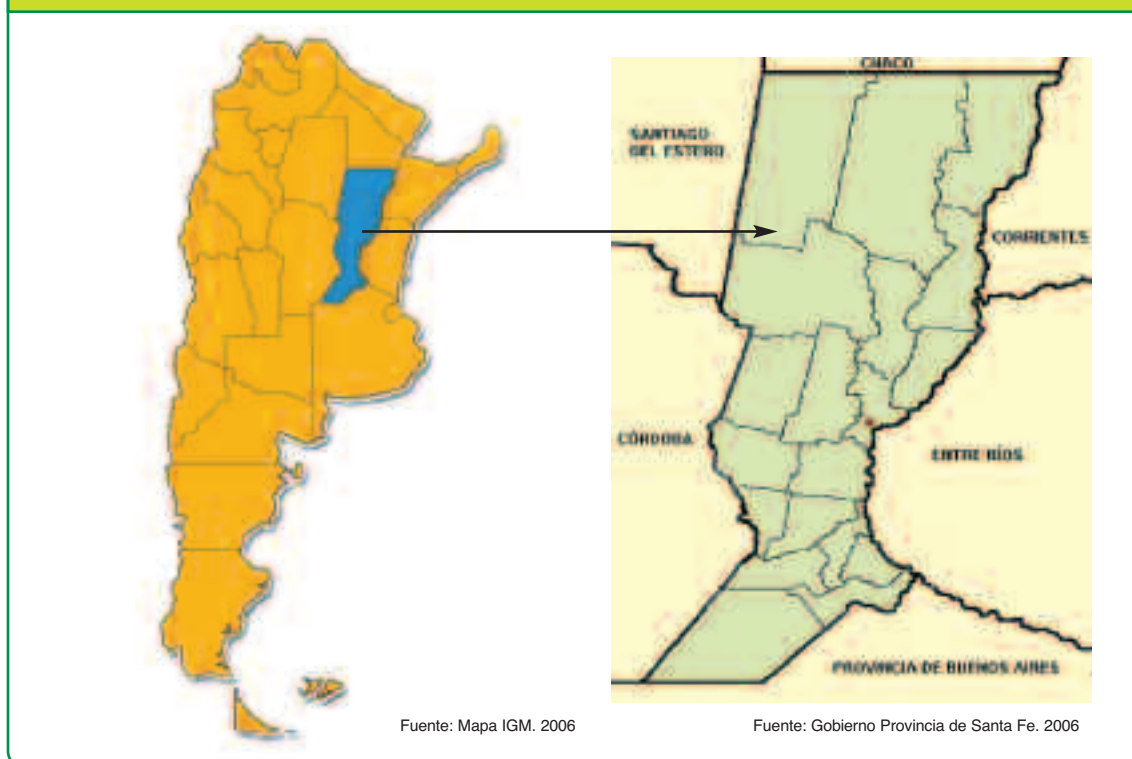
partido del poder controlar la legislación prescindiendo de la oposición.

El Poder Judicial se forma por la Corte Suprema y tribunales inferiores.

Los departamentos carecen de cualquier forma de gobierno o administración autónoma, siendo el segundo nivel de gobierno el municipal. La provincia se divide en multitud de municipios y comunas. Los municipios son gobernados por un Concejo y un Departamento Ejecutivo encabezado por un Intendente. Ambos son elegidos por el pueblo cada cuatro años, siendo el Concejo renovado por mitades cada dos años. Las comunas son administradas por una Comisión Comunal, formada por tres o cinco miembros, dependiendo de la población de la comuna. La Comisión elige su Presidente Comunal, que hace las veces de intendente. Existe también una Comisión de Contralor de Cuentas y una Junta de Mayores Contribuyentes, con funciones eminentemente electorales, formada por las 25 personas físicas que más contribuyen al fisco provincial. Las autoridades comunales son electas cada dos años.

Su tasa media anual de crecimiento es del 12%, y la densidad poblacional media alcanza a 21 habitantes por km<sup>2</sup>.

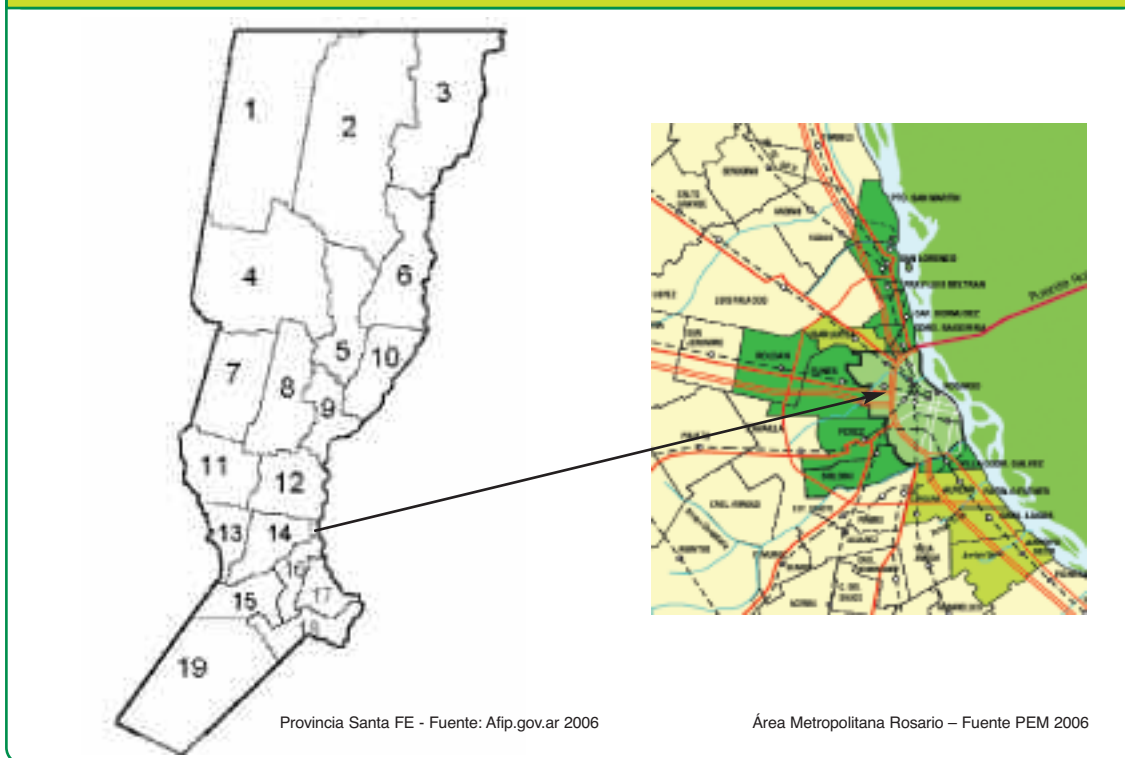
Figura 1.1 Mapa Político de la República Argentina – Ubicación de la Provincia de Santa Fe



Fuente: Mapa IGM. 2006

Fuente: Gobierno Provincia de Santa Fe. 2006

Figura 1.2 Ubicación del Área Metropolitana Rosario en la Provincia de Santa Fe



**Referencias:** 1. 9 de Julio; 2. Vera; 3. Gral. Obligado; 4. San Cristóbal; 5. San Justo; 6. San Javier; 7. Castellanos; 8. Las Colonias; 9. La Capital; 10. Garay; 11. San Martín; 12. San Jerónimo; 13. Belgrano; 14. Iriondo; 15. Caseros; 16. San Lorenzo; 17. Rosario; 18. Constitución; 19. Gral. López.

## 1.2. ÁREA METROPOLITANA ROSARIO

### 1.2.1. Introducción

La ciudad de Rosario se encuentra asentada en la región pampeana sobre la margen derecha del Río Paraná, 360 kilómetros al norte de Buenos Aires, y es el núcleo urbano central, excluyente por su tamaño, de un vasto territorio metropolitano que integran un conjunto de pueblos y ciudades menores.

La pampa húmeda, en la zona de Rosario, posee una geografía caracterizada por una inmensa y homogénea llanura destinada a la producción agrícola ganadera y sólo es interrumpida por la presencia del Río Paraná, que cuenta con una ribera barrancosa y la cercanía del cauce profundo de navegación, condi-

ciones que la predisponen para la actividad portuaria de ultramar.

La metrópoli, ha desarrollado sus corredores principales de extensión hacia el oeste, siguiendo la ruta a la ciudad de Córdoba, pero especialmente sobre un largo tramo de aproximadamente 120 kilómetros de costa, desplegado en torno a Rosario, entre el río Carcarañá al norte y el Arroyo del Medio al sur. En particular, casi la totalidad del tramo norte y parcialmente el sur del corredor ribereño se destaca por la presencia de gran actividad fabril y portuaria.

El desarrollo del complejo industrial-portuario se ha potenciado en los últimos años con la concreción de la hidrovía, que permite la navegación de barcos de gran calado hasta el interior de la pampa húmeda, y con el puente Rosario-Victoria que atraviesa el Alto Delta del Río Paraná y conecta hacia el este con las provincias de la mesopotamia argentina, consolidan-



do la conexión bioceánica Atlántico-Pacífico y afianzando las infraestructuras y relaciones comerciales del Mercosur en una perspectiva geopolítica y económica inédita.

La mayor concentración de población y actividades productivas, portuarias y centrales se ubica sobre el tramo centro-norte de la costa metropolitana, recibiendo éste, la calificación genérica de corredor industrial.

Este tramo del corredor, es el que manifiesta una mayor conflictividad medioambiental por la incompatibilidad urbana de usos residenciales e industriales, por la contaminación del agua y el aire, por la congestión del transporte vial y ferroviario de cargas, por el uso abusivo de la ribera y la progresiva destrucción del paisaje natural, la débil centralidad de las localidades, el abandono del patrimonio histórico sea este de índole cívico o privado, entre otras problemáticas.

Rosario junto con su Área Metropolitana constituye una región de importante presencia industrial y comercial. La región forma parte del corredor productivo más importante del país que se extiende desde la ciudad de La Plata hasta Rosario.

Es la región de mayor actividad industrial de la Provincia y una de las más importantes del país, si bien ha disminuido en los últimos años su capacidad ocupacional debido a la difícil situación económica por la que atraviesa la nación.

El Área Metropolitana del Gran Rosario reúne el 42 % de los establecimientos industriales, el 53 % del empleo del sector y el 62 % de la producción provincial. De este modo, configura un centro industrial, comercial y financiero asentado en el corazón mismo de la región productiva agrícola-ganadera más importante del país conocido como Pampa Húmeda.

No existen zonas integradas a sistemas de áreas protegidas de la República Argentina (Parques, Reservas, etc.), y considerando que el conjunto de comunidades ecológicas locales, así como sus especies componentes han sido modificadas de manera crónica por causas múltiples, fundamentalmente industria y agricultura, desde tiempos ya históricos.

La delimitación espacial que se hace en este trabajo, para la construcción de indicadores medioambientales toma las localidades de la Región Metropolitana, dispuestas sobre la ribera derecha del Río Paraná – Timbúes, Puerto General San Martín, San Lorenzo, Fray Luis Beltrán, Capitán Bermúdez, Granadero Baigorria, Rosario y Villa Gobernador Gálvez.

El conjunto de estas localidades y en particular la

condición de la ribera donde éstas se alinean, representa un sub-espacio metropolitano, que se identifica por sus características de organización física compleja y mayor “artificialización”, el rol predominante industrial del corredor y la problemática ambiental más aguda- alteración y escasa cualidad del paisaje urbano y rural, insuficiencia de servicios, mayor concentración poblacional y desequilibrios sociales, vectores de contaminación, impacto negativo del transporte, etc.- , constituyendo, tanto por la presencia de estos problemas como por las oportunidades de desarrollo, una porción esencial del territorio para la implementación prioritaria de políticas públicas de ordenamiento.

### 1.2.2. De la Aldea a la Metrópoli

La metrópoli o mejor dicho el fenómeno que la construye, se caracteriza realmente por un fuerte proceso de urbanización del territorio, manifestado en el desarrollo de las periferias urbanas, la pérdida de valor de las centralidades históricas y el surgimiento de otras nuevas, la extensión de los pueblos y ciudades más allá de sus límites administrativos, la presencia de grandes infraestructuras, la conurbación de localidades vecinas y la permanente “anexión urbana” de tierras rústicas o rurales y paisajes naturales.

El fenómeno metropolitano conlleva entonces, una progresiva “artificialización” del territorio original, que en la mayoría de los casos se observa heterogéneo, fragmentario y discontinuo, pero siempre con alta interacción e interdependencia funcional entre la residencia, el trabajo, los servicios y el ocio.

Queda claro que aquella idea tradicional de ciudad ya no es posible ni conducente para interpretar y actuar en el ámbito metropolitano.

Sin dudas, la problemática medioambiental debe analizarse en este contexto de cambios y acumulación histórica cultural, registrados en los des-bordes espaciales de la metrópoli actual, en tanto la definición de una agenda política y técnica que contenga prioridades estratégicas, programas y acciones concretas debe debatirse y concertarse mancomunadamente en ese marco de horizontalidad que propone el propio territorio ampliado de la ciudad, haciendo frente a las visiones sectoriales y meramente jurisdiccionales.

La gestión de gobierno y la aplicación de políticas públicas en esta perspectiva, debe basarse en una visión transversal de las políticas sectoriales que permita la ordenación del ambiente natural y artificial.

Incorporar la dimensión territorial a la gestión de



gobierno, a través de la planificación, el ordenamiento urbano-ambiental y la confección de instrumentos e indicadores específicos, plantea interpretar junto a los atributos que les son propios, la visión espacial de cada política sectorial – vivienda, salud, educación, seguridad, servicios, etc.-. El territorio debe permitir articular y coordinar horizontalmente cada una de ellas en relación al conjunto.

La transformación histórica de Rosario y su región, evidencian la evolución de una estructura territorial y urbana de marcado carácter aldeano en sus orígenes, pasando por el desarrollo y consolidación de la ciudad central en relación al puerto y los sistemas de movimiento a principios del siglo XX, hasta arribar a la complejidad metropolitana actual y sus expectativas de inserción en el Mercosur y la Región Centro. Esta evolución coincide con el proceso de transformación que le cabe a la metrópoli, como teoría y desarrollos de experiencias urbanas en general, pero con particularidades que le son propias.

Rosario constituye la segunda aglomeración de importancia del país, después del Gran Buenos Aires y disputando su posición con el Gran Córdoba.

El Área Metropolitana del Gran Rosario, en su versión extendida, presenta una superficie territorial importante en la que se ubican más de cincuenta localidades, aunque su población mayoritariamente se asienta en las localidades ribereñas, especialmente en la ciudad de Rosario que posee más del 80% de la población total, constituyéndose en núcleo metropolitano excluyente.

Si bien el conjunto mayoritario de la población se asienta en Rosario, debe mencionarse que la radicación de grandes industrias a la vera del Río Paraná a partir de la década del cuarenta y de la construcción de nuevos puertos privados fuera de la ciudad central en los últimos veinte años, le otorgaron al llamado cordón industrial un evidente status de complejidad metropolitana.

Originalmente las tierras de la región metropolitana estaban habitadas por pueblos aborígenes de vida nómada -Timbúes, Corondas, Querandíes y otros-, cuyos asentamientos se ubicaban en directa relación con la ribera del Río Paraná y el litoral fluvial, especialmente a la vera de los ríos Carcarañá y Coronda.

Producto de las expediciones de la corriente colonizadora del Río de la Plata, que buscaban la ruta de la plata, se funda primeramente el fuerte Santi Spiritu en el año 1529, rápidamente destruido, y luego un nuevo fuerte ubicado al norte de la actual localidad de Timbúes alrededor del año 1583.

Las primeras concesiones de tierras reales se otorgan a partir de 1633, iniciándose luego un proceso de sucesivas subdivisiones en lonjas perpendiculares al Río Paraná, con cambios de propietarios que se van registrando por herencias, ventas o subastas.

Esta estructura aldeana cobrará un impulso formidable con la construcción de una línea ferroviaria, que conectará en 1884 la ciudad de Buenos Aires con Rosario, continuando hasta Sunchales en el Noroeste de la provincia de Santa Fe y previendo en su trayecto una estación en San Lorenzo.

Otras líneas ferroviarias conectarán el corredor con localidades ubicadas en el interior de la región, destacándose hacia 1891 la construcción de una línea de trocha angosta que une Buenos Aires – Rosario, sin embargo el ferrocarril acentuará el proceso de urbanización y la concentración de población y actividades sobre el borde ribereño en desmedro del interior del territorio.

Hacia el año 1900, desde Villa Gobernador Gálvez, contigua al sur de Rosario hasta Timbúes cuarenta kilómetros al Norte, se ubican ocho localidades con un común perfil productivo y portuario, debido a la instalación de molinos harineros, destilería de alcohol, horno de cemento, almacenaje de granos y frutas, y embarcaderos de hacienda.

Las localidades ubicadas en el norte del corredor crecerán marcadas por la tensión funcional con Rosario y enhebradas por la ruta a Santa Fe, en relación a la cual se asentarán sus respectivos centros urbanos, con límites definidos por la presencia del ferrocarril hacia el oeste y la ribera hacia el este.

La fuerte radicación portuaria e industrial sobre el río entre los años 30` y 70`, y de nuevos puertos privados en los últimos años, definió una ocupación semiplena del frente de agua, minimizando las áreas de esparcimiento y comprometiendo seriamente algunos enclaves naturales, mientras el crecimiento de la urbanización hacia el oeste tras las vías férreas, encontró su límite con la construcción de la Autopista Rosario – Santa Fe en los años 70`.

Si bien la tensión funcional con Rosario existió desde un principio a través de la vieja ruta que comunica con Buenos Aires, la disposición de las urbanizaciones y su proceso de ocupación, los accesos ferroviarios perpendiculares a la ruta, la ubicación de dos estaciones y la actividad frigorífica sobre la ribera, hicieron que la tensión del crecimiento se desplazara transversal al eje con Rosario, resultando un sistema urbano de gran complejidad.

Del análisis específico del proceso de formación

de Rosario, la ciudad central del Área Metropolitana, surgen algunas consideraciones que, de modo complementario, permiten explicar y tipificar el conjunto de la urbanización del corredor industrial.

La aparición del ferrocarril con más de diez líneas que llegan al área portuaria, circundará y encerrará a la ciudad de la primera expansión, definiendo unos límites que pronto serán excedidos por nuevas urbanizaciones, generando un cuadro de complejidad física y funcional que será la génesis de la ciudad metropolitana.

### 1.2.3. Estructura político institucional

Rosario, situada en la margen derecha del río Paraná, creció espontáneamente durante el siglo XVIII a partir de la incipiente actividad del puerto, que en relación con otros puertos pequeños poco vigilados, funcionaba equilibrando el monopolio comercial de España.

El área se llamó Pago de los Arroyos y figuraba en los mapas como Capilla del Rosario. A la capilla se le designó cura en 1730 para atender las necesidades espirituales de los pobladores locales. En 1820 se constituyó en Villa y en 1852 fue ciudad y primer puerto de la Confederación, iniciándose a partir de aquí un desarrollo territorial, arquitectónico y urbanístico que alcanzó su mayor auge con la instalación del ferrocarril en 1886.

Rosario, con una población actual de más de un millón de habitantes, constituye la ciudad cabecera de un conjunto de comunas y municipios que conforman un aglomerado que se conoce como Área Metropolitana del Gran Rosario, cuya población total aproximada es de 1.500.000 habitantes, concentrando más de la mitad de la población total de la provincia de Santa Fe.

Básicamente, existen dos criterios para delimitar el alcance del Área Metropolitana: uno considera la continuidad urbana como aspecto principal y otro más flexible, que no sólo contempla la integración geográfica sino principalmente la funcionalidad, incorporando todos los municipios y comunas que mantienen algún tipo de interacción en términos económicos, sociales o culturales.

La planificación metropolitana tuvo como experiencia pionera, en Argentina, a la Prefectura del Gran Rosario. Esta institución fue creada el 23 de Octubre de 1969, a través de la Ley provincial n° 6151, cuyo principal ideólogo fue el arquitecto Oscar E. Mongsfel.

En términos generales, la constitución de dicho organismo no implicó la formación de un Ente ni de un gobierno intermedio. Fue un intento de conurbación, un organismo de planificación regional, que funcionaba por encima de las jurisdicciones locales.

La actuación de la Prefectura estuvo orientada solamente al planeamiento de toda el área comprendida (21 Municipios y Comunas). Funcionó hasta el año 1976, momento en que fue disuelta por la dictadura militar.

Otra vertiente, verificada en el plano jurídico, ha sido la aplicación del concepto de Área Metropolitana contenido en sucesivos Proyectos de Ley presentados en distintos momentos en la Legislatura de la Provincia de Santa Fe, coincidiendo casi todos ellos en la necesidad de creación de un Ente supramunicipal de gobierno y de gestión. Este esquema de control metropolitano, que se corresponde con el modelo de Prefectura, involucra en algunos casos sólo a las localidades que integran la "conurbación", es decir con contigüidad y continuidad física, y en otros Proyectos propone un ámbito ampliado o "extensión metropolitana", que se delimita en función de la interacción de actividades y las distancias y tiempo de viaje en relación al núcleo central Rosario.

La actual conformación del Territorio Metropolitano es consecuencia de varios elementos básicos. El primero de ellos, origen de las primeras urbanizaciones, es el elemento decisivo de su crecimiento y en el cual se basa la futura estrategia del desarrollo de la región: el río Paraná y su ribera fluvial. En función de esta vía de comunicación surge Rosario como ciudad-puerto, a la cual se agregan otros puntos de embarque que generan procesos de urbanizaciones como centros de transferencias de cargas entre el ferrocarril y el medio fluvial.

Otro factor básico en la conformación del Territorio, fue la instalación de la red ferroviaria que recorriendo la región, extendía su trazado en forma radiocéntrica convergiendo a la ciudad de Rosario, al gran puerto agroexportador de toda la pampa húmeda.

No existe actualmente un marco jurídico que regule el funcionamiento del Área Metropolitana Rosario. Tanto desde el gobierno municipal de Rosario como del gobierno provincial se han definido a nivel institucional iniciativas y cursos de acción específicos para ese ámbito territorial.

La Municipalidad de Rosario formuló en octubre de 1996 un Plan Estratégico (PER), fruto del aporte de instituciones, empresas, expertos, técnicos y demás

ciudadanos para lograr su integración a la región metropolitana, consolidando una ciudad abierta, plural, integradora, moderna y creativa, que ocupase un lugar relevante entre las ciudades latinoamericanas.

Dicho plan se reconvirtió a partir del 2004 en el Plan Estratégico Metropolitano Región Rosario (PEM) como instrumento para facilitar la gestión estratégica del desarrollo territorial a escala regional. En el mismo se han conformado cinco comisiones de trabajo (Producción, Empleo y Competitividad; Ciencia, Educación y Cultura; Territorio Integrado y Medio Ambiente; Equidad Social y Ciudadanía; Posicionamiento Nacional e Internacional).

En el año 2004, a nivel provincial, se creó en el ámbito de Vice-Gobernación de la Provincia de Santa Fe la Oficina de Asuntos Metropolitanos, dándose inicio a la formulación de un Plan de Ordenamiento para la Ribera Metropolitana (cordones norte y sur), trabajo en el cual las distintas localidades involucradas establecen los lineamientos y los criterios de actuación referidos a la regulación normativa de la ribera, la identificación de proyectos estratégicos, la formulación de propuestas de sistematización de la movilidad y la definición de medidas de protección y puesta en valor de las situaciones de valor ambiental y paisajístico.

La ley Orgánica de Municipalidades de la provincia de Santa Fe establece que “Todo centro urbano en que haya una población mayor a los 10.000 habitantes, tendrá una municipalidad”.

La Municipalidad es, por consiguiente, el gobierno de una ciudad, vale decir, un centro urbano de más de 10.000 habitantes, instituida para dar respuesta a necesidades materiales y culturales de la población y propiciar el crecimiento y la mejor calidad de vida de los habitantes.

Las Municipalidades son independientes de todo otro poder en el ejercicio de las funciones que les son propias: forman sus rentas y pueden establecer impuestos, tasas, derechos o contribuciones sobre los ramos y materias que se determinen y además, administran libremente sus bienes. Se clasifican en dos categorías, a saber: Son de Primera categoría aquellas municipalidades que superan los 200.000 habitantes y de Segunda categoría, las que poseen entre 10.001 y 200 mil habitantes

### Forma de Gobierno

Cada Municipalidad se compone de un Departamento Ejecutivo y un Concejo Municipal.

#### **Departamento Ejecutivo**

*La máxima autoridad a nivel municipal la constituye el Intendente, electo por los habitantes del municipio por un periodo de 4 años, con posibilidad de renovar un nuevo mandato consecutivo mediante elecciones.*

*El poder ejecutivo municipal está compuesto además por las distintas Secretarías, cuyos titulares son designados directamente por el Intendente.*

#### **Concejo Municipal**

*Lo conforman los concejales elegidos directamente. Los municipios de primera categoría se integran con 18 concejales por los primeros 200.000 habitantes, a los que se agrega uno más por cada 30.000 o fracción no inferior a 15.000. Los mandatos de los concejales duran cuatro años. Los Concejos Municipales, se renuevan cada dos años por mitades. Rosario tiene actualmente 22 concejales.*

#### **Descentralización en Municipio de Rosario**

A principios de 1996 se inicia un proceso de descentralización impulsado por la gestión municipal, a partir de la creación de un programa específico conducido por un equipo técnico, encargado de la ejecución y coordinación de las acciones a implementar.

Esta instancia, de carácter básicamente operativo, se complementa con la tarea de una comisión integrada por un delegado de cada una de las secretarías del Departamento Ejecutivo Municipal, ámbito en el cuál se acuerdan los principales pasos del programa.

A partir de un estudio conjunto con la Universidad Nacional de Rosario que se llevó a cabo a lo largo del año 1996, se definió la organización de la ciudad en seis distritos a saber: Centro, Norte, Noroeste, Oeste, Suroeste, y Sur.

Antes de esta definición, la Municipalidad de Rosario basaba su funcionamiento en doce delimitaciones territoriales distintas.

Los distritos de la ciudad de Rosario (Argentina), provincia de Santa Fe, son divisiones administrativas para descentralizar las áreas burocráticas de la Municipalidad.

Rosario está dividida en seis distritos, nombrados por su ubicación geográfica (nótese que el Distrito Centro, aunque está en el este, se la llama así por razones históricas: es la parte más vieja de la ciudad).

Fig. 1.3 Mapa Distritos Rosario



Fuente: Municipalidad de Rosario (2005)

estatal por el conjunto de la sociedad, que legitima los mecanismos de la democracia.

En el año 2005 se crea el Programa Municipal Carta Compromiso con el Ciudadano, que tiene por objeto implementar mecanismos a través de los cuales se logre una respuesta eficaz del Estado Municipal a las demandas y requerimientos de los ciudadanos en relación a los servicios a su cargo. Establece además que la gestión del Estado Municipal debe permitir y promover el control social a través de la provisión de información clara, precisa y comprensible para todos los ciudadanos, sobre la atención que deben recibir y exigir en particular de cada servicio brindado por la Administración Pública Municipal.

Existen en las localidades que conforman el Área Metropolitana de Rosario varias organizaciones no

Tabla 1.1 Características Distritos Rosario

Distrito	Población	Área (km <sup>2</sup> )	Densidad (hab/km <sup>2</sup> )	Vivienda
Centro	261.047	20.37	12.815	110.152
Norte	131.495	35.02	3744	40.492
Noroeste	144.461	44.14	3.273	41.740
Oeste	106.356	40.21	2.645	31.625
Sudoeste	103.446	20.19	5.123	28.284
Sur	160.771	18.76	8.569	48.541

Fuente: Municipalidad de Rosario (2005)

Los principales aspectos abordados fueron la reorganización administrativa, que se desarrolló con la implementación de un Centro Municipal en cada Distrito Descentralizado y la definición de un nuevo modelo de gestión, instrumentando los canales adecuados para impulsar la participación ciudadana, con la incorporación de la población en los procesos de evaluación, control y toma de decisión.

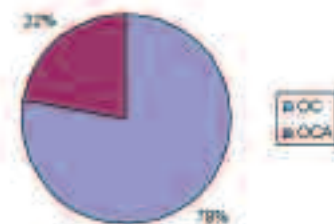
Se crearon las Áreas de Servicios Urbanos (ASU) con el objetivo de prestar servicios de mantenimiento urbano de pequeña y mediana escala a través del trabajo conjunto y coordinado de cuadrillas operativas de las Secretarías de Gobierno, Obras Públicas y Servicios Públicos que actúan en un mismo ámbito territorial.

### Organizaciones de participación ciudadana

La participación ciudadana debe ser entendida como un instrumento de apropiación del espacio

gubernamentales y Asociaciones civiles sin fines de lucro que convocan al tratamiento de la temática ambiental algunas y otras a temáticas de carácter socio – cultural.

Figura 1.4 Distribución porcentual de las Organizaciones Civiles (OC) y las Organizaciones Civiles Ambientalistas (OCA) en el AMR. 2007



Fuente: SMAy DS – Equipo GEOAMR (2007)

La Ley Provincial N° 11.717 de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable prevé en su capítulo V “Mecanismos de participación ciudadana”. En ese marco se contempla la creación del Parlamento Estudiantil Ambiental que se convierte en el ámbito de análisis de las problemáticas ambientales locales y en un activo mecanismo para proponer acciones, programas y normas para la preservación, conservación, mejoramiento y recuperación del medio ambiente.

La experiencia piloto fue inicialmente focalizada en las ciudades de San Lorenzo y Gálvez, en el año 2003. Los objetivos de este proyecto son:

- *Contribuir a la educación de la juventud escolarizada en la participación y el compromiso responsable.*
- *Proponer acciones, programas y normas para la preservación, conservación, mejoramiento y recuperación del medio ambiente.*
- *Colaborar con las autoridades ambientales en todo lo relacionado con esta problemática.*
- *Generar conciencia ambiental.*
- *Cada parlamentario representante de cada institución escolar participante, presentará un proyecto elaborado en su escuela. Las resoluciones, dictámenes y sugerencias surgidas de este cuerpo serán de carácter no vinculante.*

## Defensoría del pueblo

Fue creada por Ley Provincial n° 10396 el 20 de junio de 1990 con sedes en Rosario y Santa Fe y distintas delegaciones, dentro del Área Metropolitana se encuentran las de San Lorenzo y Granadero Baigorria.

La Defensoría del Pueblo es un organismo descentralizado, unipersonal e independiente con autonomía funcional y autarquía financiera, con facultades de control extrapoder.

Protege los derechos fundamentales del individuo y los intereses difusos o colectivos de la comunidad contra actos irregulares, arbitrarios, ilegítimos, discriminatorios o negligentes de los funcionarios de la Administración Pública.

Sin perjuicio de presentar la denuncia de hechos delictuales, básicamente el Defensor del Pueblo efectúa recomendaciones a los funcionarios, propone la modificación de normas legales, efectúa críticas y amonestaciones y hace pública su labor a través de informes.

Ejerce la defensa del individuo y de la comunidad tanto en el plano de los derechos fundamentales, derechos económicos (protección del consumidor) como

en los intereses difusos.

De esta manera, el Defensor del Pueblo de la provincia de Santa Fe tiene competencia para actuar sobre:

a) Administración pública centralizada - gobernación, ministerios, secretarías y subsecretarías del Poder Ejecutivo (salud, obras públicas, medio ambiente, seguridad, cultura, promoción comunitaria, entre otras áreas);

b) Administración pública descentralizada (entes autárquicos IAPOS, Túnel Subfluvial, Lotería de Santa Fe, empresas del Estado –EPE- y concesionadas –Aguas Provinciales de Santa Fe);

c) Sociedades con participación estatal y personas jurídicas en ejercicio de funciones públicas (Colegios de Profesionales).

El Defensor del Pueblo ejerce su jurisdicción sobre todo el territorio provincial y actúa no sólo ante la queja presentada por un ciudadano o grupo de personas y/o instituciones. También puede hacerlo de oficio cuando advierte alguna anomalía, por vía de la ya mencionada Ley 10.000 o, inclusive, a petición de los diputados y senadores.

El Defensor del Pueblo podrá iniciar y proseguir de oficio o a petición del o los interesados, cualquier investigación conducente al esclarecimiento de los actos, hechos u omisiones de la Administración pública provincial y sus agentes.

El Defensor se vincula institucionalmente con la Legislatura de la Provincia de Santa Fe a través de la Cámara de Senadores y la Cámara de Diputados por medio de Comisiones específicas.

También puede elevar sugerencias al Poder Ejecutivo Provincial, proyectos de ley o proponer reformas de organización alternativas en organismos públicos.

## Presupuesto participativo Municipalidad de Rosario

Desde 2003 se ha implementado en la ciudad de Rosario el Presupuesto Participativo, una experiencia de participación ciudadana y de cogestión entre los vecinos y la municipalidad, para definir prioridades de obras y servicios, en la distribución de los recursos existentes. Se asigna entre el 5 y el 6% del total de gastos y recursos (unos 25 millones de pesos).



Para trabajar mejor en el Presupuesto Participativo (PP), cada uno de los Distritos se divide en áreas barriales, para que los vecinos y vecinas elaboren propuestas más cercanas a su problemática. Se lleva a cabo a través de tres rondas de Asambleas Barriales a lo largo del año. Una vez realizadas las asambleas de la 1ª Ronda, los representantes electos se reúnen en el Consejo Participativo de Distrito.

El mismo está coordinado por el Director/a de Distrito y cuenta con la asistencia del secretario técnico del Presupuesto Participativo del Distrito. Su objetivo es convertir las propuestas formuladas por los vecinos y vecinas durante las asambleas barriales en proyectos.

#### 1.2.4. Características socio económicas

En la zona sur de la Provincia de Santa Fe se encuentra inserta el Área Metropolitana Rosario. Representa la región de mayor capacidad productiva y comercial de la misma, con una densidad poblacional elevada en relación a la norte, teniendo paradójicamente uno de los mayores índices de desocupación del país.

Este fenómeno se debe primordialmente a la caída general en los niveles de empleo en toda la República Argentina, lo que produce una fuerte migración interna que se manifiesta en asentamientos precarios alrededor de los centros urbanos y productivos de mayor importancia.

De todas maneras, no existe tampoco una constancia para toda la región, encontrándose una notoria diferencia entre la zona costera y fundamentalmente el sur oeste provincial, diferencia que se acentúa en razón del anegamiento de vastos sectores por reiteradas inundaciones fruto de distintos factores, entre ellos las excesivas precipitaciones pluviales, la pérdida de capacidad de absorción por parte de los suelos y la falta de obras de infraestructura suficientes como para producir un adecuado drenaje del excedente hídrico, presentando esta zona, como es lógico, un marcado decrecimiento urbanístico, poblacional y de demanda de mano de obra.

Resultante de las circunstancias enunciadas, la distribución poblacional depende de diversos factores, algunos propios del ambiente como por ejemplo facilidad de obtención de agua potable, condiciones de relieve del terreno como prevención de inundaciones, fertilidad de suelos, etc., y otros de razones políticas, económicas e incluso de infraestructura y servicios, como por ejemplo vías de acceso, presencia de organismos públicos, centros

de comercialización, acceso a la educación en todos sus niveles, etc.

La irregularidad en cuanto a la distribución de la población se manifiesta también en que dentro de cada departamento en general, la mayor concentración se da alrededor de las ciudades que son cabeceras departamentales, que son para los ejemplos dados, San Lorenzo, Rosario, Arroyo Seco, Villa Constitución.

Los datos censales con los que se cuenta en la actualidad corresponden al año 2004, por los que se han introducidos datos provenientes de municipios y en este período se ha producido un notorio deterioro de las condiciones de vida de la población, consecuencia del decaimiento de la actividad laboral, lo que implica un importante incremento en la desocupación o sub-ocupación, disminución del nivel de ingresos, disminución de las obras públicas de infraestructura y provisión de servicios, etc., y por ende un aumento del porcentaje de población con necesidades básicas insatisfechas.

En los últimos años se ha acelerado el proceso de marginación – y también de exclusión- de amplios sectores de la sociedad. Entre otros aspectos, este proceso se manifiesta en el Área Metropolitana Rosario con el incremento de la cantidad de población que pasa a vivir en los denominados “asentamientos irregulares”. Esta modalidad de ocupación del suelo urbano se incrementa años tras año y se caracteriza no sólo por la situación conflictiva respecto del uso y propiedad de la tierra, sino – fundamentalmente- por las pésimas condiciones que presenta el hábitat en su totalidad. En la ciudad de Rosario esta situación se ha agudizado notablemente y se manifiesta tanto en el progresivo aumento del número de habitantes residentes en asentamientos irregulares como en un significativo incremento de su valor relativo respecto de la población total de la ciudad. Ya no se trata de la expansión y/o densificación de los asentamientos existentes, se trata también de la aparición de nuevos, en general en las peores condiciones de precariedad a lo largo de los trazados ferroviarios o de importantes vías de comunicación.

#### 1.2.5. Infraestructura de servicios

Por su condición de productora y exportadora de productos diversos, la región tiene una importante estructura servicial que cubre prácticamente todas las necesidades, tanto desde el punto de vista productivo como comercial y financiero.

En la zona comprendida entre Puerto General San

Martín y Villa Constitución, el servicio bancario está ampliamente cubierto, dado que cuenta con numerosas entidades de alcance nacional, tanto oficiales como privadas, nacionales y extranjeras.

Existe también un importante desarrollo de pequeñas y medianas empresas de servicios para fábricas, que comprenden vigilancia, limpieza, catering, reparaciones, transporte y montajes industriales.

El carácter portuario de la región permite contar con una importante red ferroviaria, la cual responde al viejo trazado de convergencia precisamente hacia esos sectores, situación que no ha variado a pesar de las privatizaciones y reestructuración del sistema ferroviario.

Precisamente en esta reestructuración es donde la región se ha visto perjudicada, puesto que fue eliminado totalmente el servicio interurbano de pasajeros, tal como sucediera en el resto del territorio provincial, disminuyendo sensiblemente el kilometraje de la red ferroviaria, suprimiéndose gran cantidad de ramales que unían distintas localidades que, como ha sucedido históricamente en el país, muchas de ellas fueron surgiendo en la medida que se expandían las vías hacia nuevos sectores agrícolas.

En cuanto a la red caminera, convergen hacia la ciudad de Rosario, atravesando la región, diversas rutas que unen a ésta con distintos puntos del país; así por ejemplo las Rutas Nacionales Nros. 9, 34 y 11, que comunican con el norte y el noroeste, y la 33, 18 y 21 con el sur y el sudoeste; a esto deben sumarse diversas rutas provinciales y las autopistas a Buenos Aires y Santa Fe, encontrándose en construcción la autopista a Córdoba. Esta obra permitirá mejorar significativamente las condiciones del transporte entre el centro y el litoral de país que hoy se ve obstaculizado por el congestionamiento de la ruta N° 9, en particular en el tramo correspondiente a la provincia de Santa Fe. Por otro lado, las nuevas posibilidades de vinculación que esta obra ofrece contribuirán al desarrollo de la actividad portuaria del Área Metropolitana Rosario.

Cabe acotar que todas estas rutas que convergen hacia la ciudad de Rosario son unidas por la Ruta Provincial A0-12, desde la Provincial N° 21 (viejo camino a Buenos Aires) en el sur, hasta la Nacional N° 11 en el norte, precisamente en la ciudad de San Lorenzo.

Todo lo expuesto resulta en un tramado vial de suma importancia, que comunica todos los centros productivos del país con la región, dirigidas hacia la zona costera donde desde Villa Constitución a Puerto General San Martín coexisten casi sin solución de continuidad una red de puertos sobre el Río Paraná con

accesos a barcos de ultramar de gran calado, a través de la reciente ejecución de las obras de dragado que llegan precisamente hasta la última ciudad mencionada.

### 1.2.6. La modernización de las infraestructuras económicas

En las últimas décadas, el sistema marítimo de transporte de cargas se transforma y moderniza de manera radical, provocando una acelerada obsolescencia de las instalaciones portuarias que, generalmente, se encuentran ubicadas en las proximidades del centro de las ciudades. Estas transformaciones, además de afectar a las áreas portuarias en sí mismas, también lo hacen en las áreas destinadas a garantizar la accesibilidad directa al puerto.

Por tal motivo no sólo se produce la desafectación de las antiguas instalaciones portuarias y su consiguiente traslado a otros sitios, sino también la liberación de las tierras originalmente destinadas a playas de maniobras y circulación del transporte ferroviario con destino a las terminales portuarias.

La Ley N° 24.093/92 de "Actividades Portuarias" y la Ley N° 24.146/94 de "Cesión de Tierras" contribuyeron a que la ribera sobre el Paraná se modifique profundamente en todo el litoral sur de Santa Fe. Por un lado, se tiene la conformación de un sistema de puertos a lo largo del río Paraná desde Puerto San Martín, al norte, hasta Campana, al sur en la provincia de Buenos Aires.

Dentro de ese sistema aparecen como hechos destacados la constitución del Ente Administrador del Puerto Rosario y la instalación de la Zona Franca Santafesina en la ciudad de Villa Constitución. Este sistema portuario en el cual se inserta Rosario presenta una gran diversidad en cuanto a modalidades de operaciones se refiere: diez terminales para la exportación de graneles sólidos (que han desplazado a un lugar secundario la actividad desarrollada por las Unidades VI y VII del Puerto Rosario), tres muelles para la exportación de minerales que, a su vez, se encuentran asociados a grandes establecimientos industriales (Villa Constitución, San Nicolás, Campana), dos terminales de combustibles (ESSO y Destilería San Lorenzo) y tres terminales de productos químicos (PASA, Duperial y Sulfacid). No obstante esta diversidad, en este sistema portuario no existen terminales para cargas generales ni contenedores; actividad que se realiza prácticamente con exclusividad en el puerto de Buenos Aires. La reciente concesión privada de las terminales del Puerto Rosario pone en marcha una etapa de acondicionamiento del puerto de la ciudad para las



operaciones con contenedores.

Por otro lado, la tradicional vinculación entre la ciudad y el río, sintetizada en la idea de “ciudad –puerto” se modifica sustancialmente a partir del desmantelamiento de las viejas instalaciones portuarias y ferroviarias en la ribera y su reemplazo por un sistema de parques equipados (o parques multifuncionales). Aparece un nuevo espacio que define el nuevo carácter de esa vinculación: el waterfront, es decir, el frente de la ciudad sobre el agua. Diversos motivos convierten a estos espacios de reciente creación en centros de atracción para la ciudad y la región donde se encuentran. Su interés y valor reside en las especiales condiciones que presentan: su disposición estratégica dentro de la plata urbana, sus amplias dimensiones, su disponibilidad para albergar nuevos usos, sus características paisajísticas. En estos lugares liberados a la actividad ferroportuaria, el área central encuentra interesantes oportunidades para la expansión de sus actividades y para la incorporación de otras nuevas. Este fenómeno, de carácter vasto y radial, que se ha observado en los últimos años en las ciudades portuarias de Europa y de América del sur, Rosario entre ellas.

Pero, así como se ha puesto en marcha y se consolida un proceso de modernización de las infraestructuras portuarias, se registra simultáneamente una carencia en la modernización de otras modalidades del transporte de cargas y en el sistema de preparación y distribución de las mercaderías. En efecto, por un lado se cuenta con un aeropuerto – el Aeropuerto Rosario- en un estado de estancamiento, a pesar de su potencialidad en relación con el movimiento de pasajeros y el transporte de cargas. Por otro lado, la ciudad y la región no cuentan aún con una zona de actividades logísticas destinada a ofrecer servicios específicos a las empresas y al tránsito intermodal.

En síntesis, las posibilidades de un amplio desarrollo del Puerto Rosario – la infraestructura económica potencialmente más importante de la ciudad- depende en gran medida de disponer de una zona con óptimas condiciones de dotación infraestructural y de accesibilidad desde distintos puntos del área metropolitana donde se brinden servicios de apoyo a las empresas vinculadas con la distribución de mercaderías. ●

#### Bibliografía

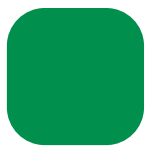
CABALLERO, A., et al., (1992): Extensión Metropolitana de Rosario: Proceso de formación urbano territorial y dinámica de transformación. Tomo I y II. Consejo Federal de Inversiones. Buenos Aires

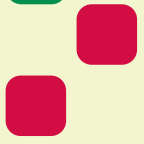
M. BIELSA Y R. KINGSLAND (1987) Intervención en el Área Metropolitana. El caso de Prefectura del Gran Rosario. CURDIUR. UNR.

BOISIER S., (2001) Transformaciones globales, instituciones y políticas de desarrollo local. Desarrollo (local) ¿De qué estamos hablando?. Ediciones Homo Sapiens. Rosario.

ROCCATAGLIATA J. et al., (2005) Una estrategia de desarrollo y ordenación territorial sostenible para la Provincia de Santa Fe en el marco de la Región Centro. Documento de avance. Fundación Hernandarias. Buenos Aires 2005.

**LAS DINÁMICAS POLÍTICAS,  
SOCIALES Y ECONÓMICAS DEL  
ÁREA METROPOLITANA ROSARIO**





## CAPÍTULO 2: LAS DINÁMICAS POLÍTICAS, SOCIALES Y ECONÓMICAS

Este capítulo describe cómo las dinámicas políticas, demográficas, económicas y de ocupación del territorio del Área Metropolitana han ido configurando el desarrollo de las urbes del Área metropolitana Cordón Norte en el transcurso del tiempo.

### 2.1. DINÁMICA DEMOGRÁFICA

El crecimiento demográfico, la urbanización, la distribución desigual de las tierras, la reducción de las dimensiones de las explotaciones y el constante empobrecimiento de los agricultores del Tercer Mundo, han contribuido a reducir la producción tradicional en zonas críticas. De hecho, casi mil millones de personas padecen de malnutrición y 400 millones están crónicamente subnutridas. Paralelamente al crecimiento del número de seres humanos, ha ido avanzando la degradación de los recursos a escala masiva.

Sea cual fuere el tipo de tecnología, el nivel de consumo o desperdicio, el nivel de pobreza o desi-

gualdad, cuantas más personas haya, mayores serán los efectos en el medio ambiente y, a su vez, en la producción de alimentos.

El principal objetivo del desarrollo económico debe ser el desarrollo humano. ¿Hasta qué punto la dinámica económica que muestra la Región del Área Metropolitana Rosario en los últimos años ha contribuido a generar mayores grados de equidad y oportunidades para los habitantes de la Región? Para responder a esta interrogante se revisan a continuación un conjunto de indicadores sociales básicos.

#### 2.1.1. Población

Los cambios demográficos de los últimos decenios en el Área Metropolitana Rosario se insertan en el denominado proceso de transición demográfica.

La transición demográfica ha sido descrita como un proceso de larga duración, que transcurre entre dos situaciones o regímenes extremos: uno, inicial, de bajo crecimiento demográfico con altas tasas de mortalidad y fecundidad, y otro, final, de bajo crecimiento pero con niveles también bajos en las respectivas tasas. Entre ambas situaciones de equilibrio se pueden identificar dos momentos principales. El primero, en el que la tasa de crecimiento de la población aumenta como consecuencia del descenso de la mortalidad, y el segundo, en el que dicho crecimiento disminuye, debido al descenso posterior de la fecundidad. En qué magnitud y a qué velocidad cambia la tasa de crecimiento, dependerá de la velocidad y del momento en que comienzan a descender la mortalidad y la fecundidad.

El acelerado crecimiento de la población ocurrido en el Área Metropolitana Rosario en las últimas décadas es resultado de múltiples causas. El principal factor

Figura 2.1 Evolución Poblacional del AMR 1960 - 2001

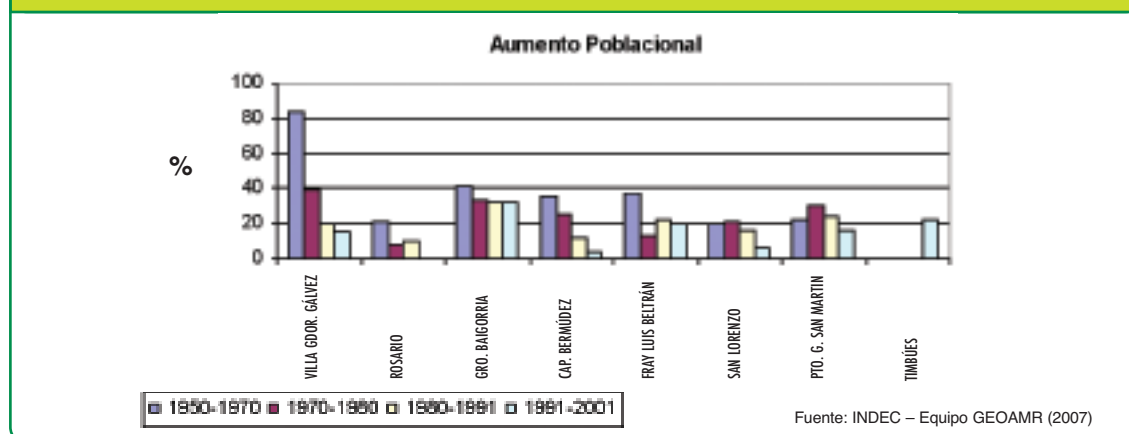


Tabla 2.1 Población, superficie y densidad del AMR 2001

LOCALIDADES	POBLACIÓN 2001	SUPERFICIE (km <sup>2</sup> )	DENSIDAD (hab/km <sup>2</sup> )
<b>Depto. Rosario</b>	1.121.558	1.890	593,42
<b>Villa Gobernador Gálvez</b>	74.658	31	2.408,32
<b>Rosario</b>	909.397	200	4.546,99
<b>Granadero Baigorria</b>	32.427	12	2.702,25
<b>Depto. San Lorenzo</b>	141.980	1.867	76,05
<b>Capitán Bermúdez</b>	27.060	12	2.255,00
<b>Fray Luis Beltrán</b>	14.390	8	1.798,75
<b>San Lorenzo</b>	43.520	39	1.115,90
<b>Puerto Gral. San Martín</b>	10.871	47	231,30
<b>Timbúes</b>	3.321	185	17,95

Fuente: INDEC – IPEC. Equipo GEOAMR (2006)

responsable fue la disminución de la mortalidad. Este descenso se ha producido como consecuencia de los avances sanitarios, económicos y tecnológicos que posibilitaron la desaparición de epidemias y la difusión de nuevas técnicas industriales.

El crecimiento poblacional, tanto vegetativo como migratorio, ha sido el motor del crecimiento en el Área Metropolitana Rosario y sus resultados pueden analizarse en la figura 2.1. Respecto al lugar de residencia en los últimos cinco años, la Tabla 2.1 muestra la migración hacia localidades más pequeñas como por ejemplo el caso de Granadero Baigorria.

Si bien la densidad poblacional de la Provincia de Santa Fe es de 72 hab/km<sup>2</sup>, las localidades del Área Metropolitana Rosario Cordón Norte muestran valores superiores (Figura 2.2), mostrando la concentración de población en esta región, especialmente en el

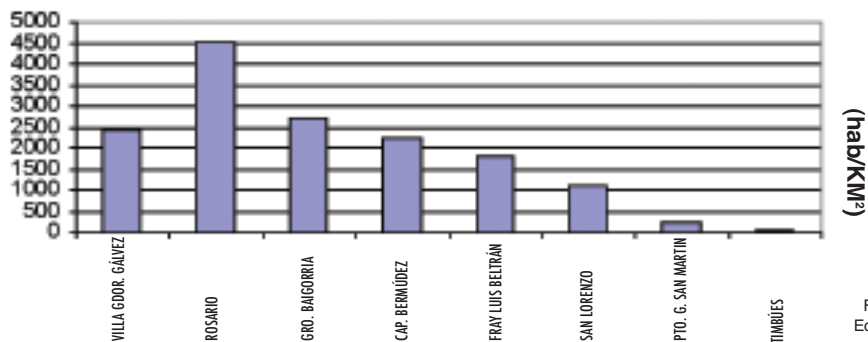
Municipio de Rosario. La tasa de crecimiento anual intercensal es un indicador del número medio de personas que se incorpora a la población.

La Tabla 2.2 presenta la tasa de variación intercensal en la que se puede observar el bajo crecimiento de la ciudad de Rosario contrastando con las localidades vecinas de Granadero Baigorria y Villa Gobernador Gálvez, Puerto General San Martín, Fray Luis Beltrán y Timbúes.

Ahora bien, sólo una parte de aquella población trabaja o está dispuesta a hacerlo, ella constituye la Población Económicamente Activa (PEA). Este comportamiento aparece mediatizado por la tasa de actividad o de participación económica. A su vez, interesa su estudio según su composición etaria y por sexo.

El primer factor involucrado en la generación de

Figura 2.2 Densidad Poblacional del AMR 2001



Fuente: INDEC – IPEC. Equipo GEOAMR (2007)

Tabla 2.2 Variación intercensal del AMR 2001-1991

LOCALIDADES	POBLACIÓN 1991	POBLACIÓN 2001	VARIACIÓN ABSOLUTA	VARIACIÓN INTERCENSAL 2001-1991
<b>Departamento Rosario</b>	1.079.359	1.121.558	42.199	3,91
<b>Villa Gdor. Gálvez</b>	63.078	74.658	11.580	18,36
<b>Rosario</b>	908.875	909.397	522	0,06
<b>Granadero Baigorria</b>	22.097	32.427	10.330	46,75
<b>Departamento San Lorenzo</b>	129.875	141.980	12.105	9,32
<b>Capitán Bermúdez</b>	26.078	27.060	982	3,77
<b>Fray Luis Beltrán</b>	11.985	14.390	2.405	20,07
<b>San Lorenzo</b>	41.160	43.520	2.360	5,73
<b>Puerto Gral. San Martín</b>	9.383	10.871	1.488	
<b>Timbúes</b>	2.710	3.321	611	22,55

Fuente: INDEC – IPEC. Equipo GEOAMR (2007)

los puestos de trabajo es el Producto Bruto Interno (PBI), que a nivel provincial se denomina Producto Bruto Geográfico (PBG). Este factor está directamente relacionado con el ritmo de formación de capital. Una tasa elevada y sostenida de crecimiento de producto es fundamental para asegurar un ritmo de generación de puestos de trabajo, compatible con la disponibilidad creciente de mano de obra.

Aquí se deben hacer dos consideraciones: en ausencia de crecimiento de la economía no hay factor que lo sustituya, en segundo lugar, la asociación entre producto y empleo se halla mediatizada por la productividad. Por ello la asociación deja de ser determinante y posee un amplio rango de variabilidad que impide que el crecimiento del producto se constituya en condición suficiente para la producción de empleo.

En síntesis, la evolución en el tiempo del volumen de la población, de su grado de predisposición a participar en el sistema productivo, del nivel de actividad al que opera este último y de las condiciones de productividad vigente constituyen los cuatro factores inmediatamente determinantes de un conjunto de resultados que se expresan en una determinada cantidad y calidad de mano de obra.

### 2.1.2 Grupos de edades y género

Si bien la tasa de crecimiento alcanzó su valor máximo entre 1965 y 1970, la población siguió creciendo vigorosamente por dos causas:

- por efecto acumulativo: existe una cantidad de personas que se agrega cada año. Este fenómeno se

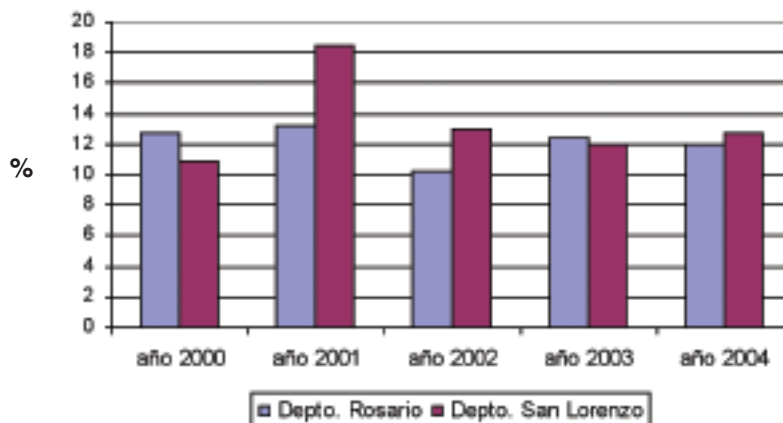
Tabla 2.3 Defunciones infantiles y tasa por mil nacidos vivos. Defunciones de menores en los departamentos San Lorenzo y Rosario. 2000-2004

JURISDICCIÓN DE RESIDENCIA HABITUAL	AÑO 2000 Tasa total	AÑO 2001 Tasa total	AÑO 2002 Tasa total	AÑO 2003 Tasa total	AÑO 2004 Tasa total
<b>Departamento Rosario</b>	12	13,2	10,2	12,4	12
<b>Departamento San Lorenzo</b>	10,9	18,5	13,0	12	12,8

Fuente: Dirección Provincial de Planificación, Control de Gestión y Estadística - Dirección General de Estadística. Ministerio de Salud de la Provincia de Santa Fe. Equipo GEOAMR (2007)



Figura 2.3 Variación de la tasa de crecimiento vegetativo del AMR 2000-2004



Fuente: Dirección Provincial de Planificación, Control de Gestión y Estadística - Dirección General de Estadística. Ministerio de Salud de la Provincia de Santa Fe. Equipo GEOAMR (2007)

Tabla 2.4 Población de 5 años o más de residencia habitual en el AMR 1996 – 2001

LOCALIDAD	TOTAL DE POBLACIÓN DE 5 AÑOS O MÁS	LUGAR DE RESIDENCIA HABITUAL EN 1996					
		EN LA LOCALIDAD		EN OTRA LOCALIDAD		EN EL EXTRANJERO	
Villa Gdo., Gálvez	67.067	63.572	94,79	3.451	5,15	44	0,06
Rosario	845.525	814.593	96,34	28.823	3,41	2.109	0,25
Granadero Baigorria	29.351	25.034	85,30	4.263	14,52	54	0,18
Capitán Bermúdez	24.954	23.356	93,60	1.579	6,33	19	0,07
Fray Luis Beltrán	13.074	11.541	88,29	1.523	11,65	10	0,07
San Lorenzo	40.096	37.572	93,71	2.490	6,21	34	0,08
Puerto Gral. San Martín	9.757	8.781	90	968	9,92	8	0,08
Timbúes	2.940	2.492	84,76	446	15,17	2	0,07

Fuente: INDEC – IPEC. Equipo GEOAMR (2006)

denomina impulso demográfico;

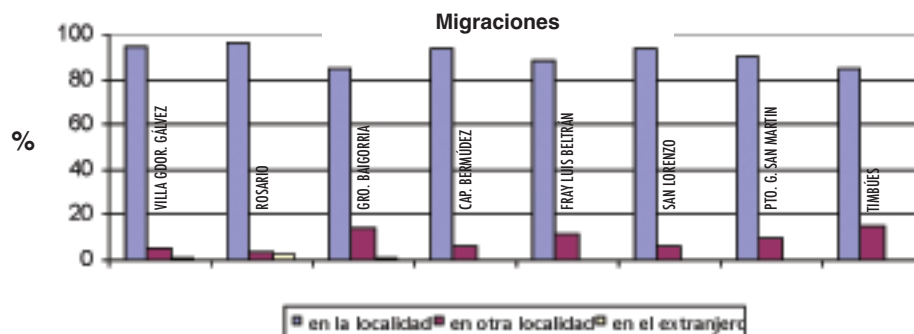
- por la gran proporción de población joven. A medida que los jóvenes van aumentando en edad, el número total de nacimientos es mayor, aun cuando las parejas tengan sólo dos hijos.

Las tasas de natalidad y mortalidad son básicas de este proceso de crecimiento vegetativo de la pobla-

ción. Intervienen además otros factores que influyen en el resultado final del crecimiento de la población como son los movimientos migratorios (ver Tablas 2.3, 2.4 y Figuras 2.3 y 2.4).

El índice de masculinidad es la relación que existe entre la cantidad de hombres y mujeres en una población que ordinariamente se expresa por el número de

Figura 2.4 Variación de la tasa de migraciones en los últimos cinco años del AMR 1996-2001



Fuente: INDEC – IPEC. Equipo GEOAMR. (2007)

varones por cada 100 mujeres. En la mayoría de las poblaciones del Área Metropolitana Rosario (Tabla 2.5) es al nacer el índice de masculinidad de 106 hombres por cada 100 mujeres, después del nacimiento, varía en

función del sexo debido sobre a los distintos patrones de mortalidad y migración para hombres y mujeres.

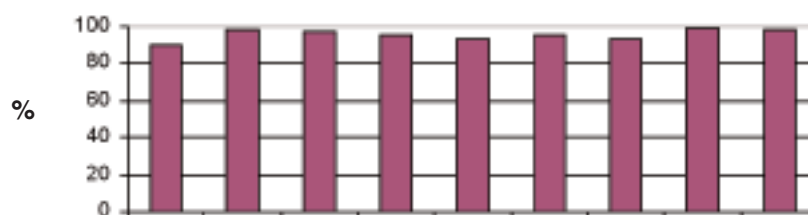
La tasa de variación de dicho índice puede obser-

Tabla 2.5 Índice de masculinidad AMR 2001

LOCALIDADES	TOTAL	VARONES	MUJERES	INDICE DE MASCULINIDAD %
Rosario	909.397	430.622	478.775	89,94
Villa Gdor. Gálvez	74.658	37.061	37.597	98,57
Granadero Baigorria	32.427	15.962	16.465	96,94
Depto. San Lorenzo	141.980	62.217	72.763	95,12
Capitán Bermúdez	27.060	13.061	13.999	93,3
Fray Luis Beltrán	14.390	7.013	7.377	95,06
San Lorenzo	43.520	21.017	22.503	93,39
Puerto Gral. San Martín	10.871	5.393	5.478	98,75
Timbúes	3.321	1.643	1.678	97,9

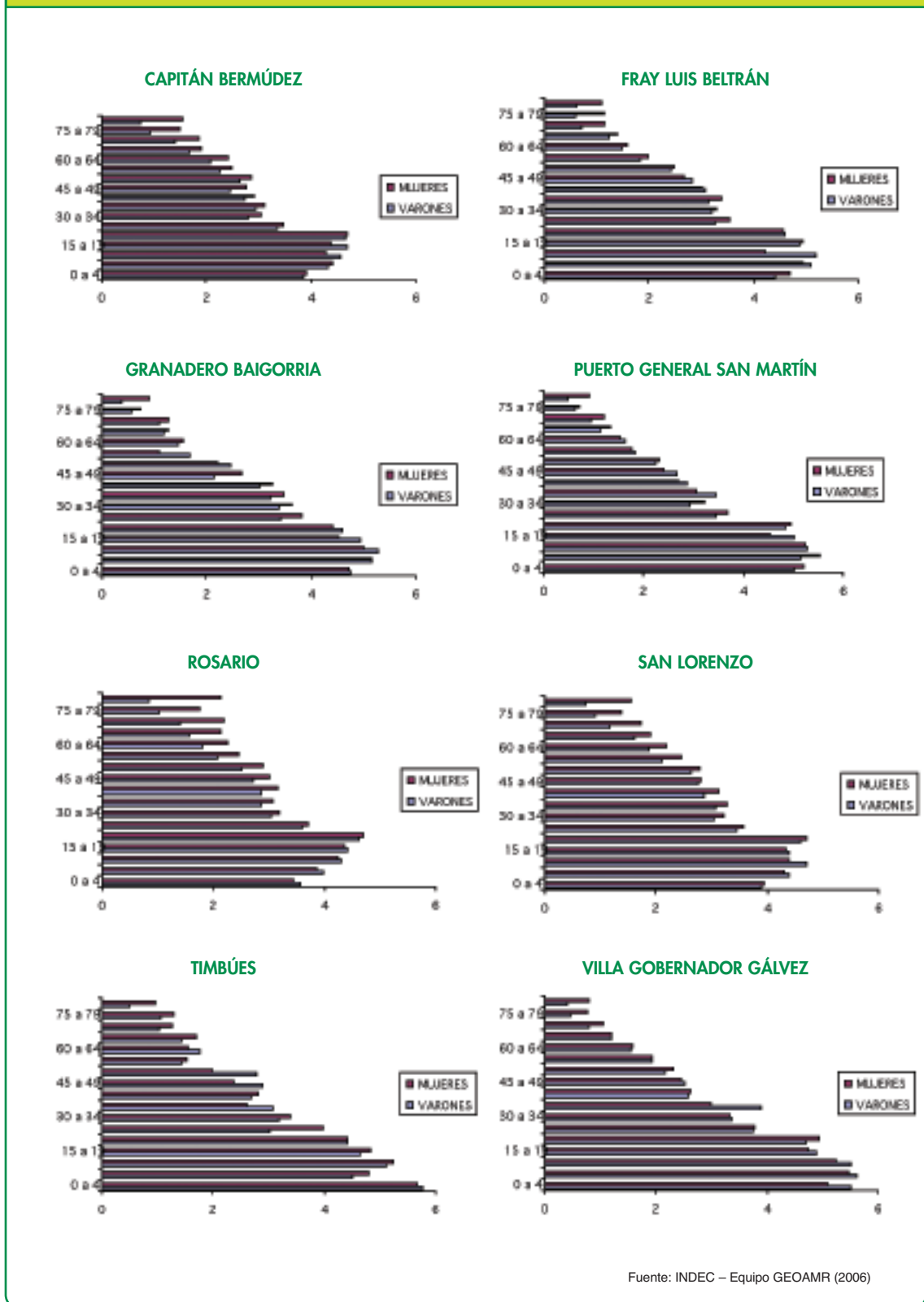
Fuente: INDEC – IPEC. Equipo GEOAMR (2007)

Figura 2.5 Variación del Índice de Masculinidad por localidad del AMR en los últimos cinco años 1996-2001



Fuente: INDEC – IPEC. Equipo GEOAMR. (2007)

Figura 2.6 Pirámides Poblacionales del AMR 2004



vase en la Figura 2.5, mostrando un porcentaje prácticamente constante en todas las localidades.

Basándose en la información de la Tabla 2.5., se infiere que el movimiento poblacional sobre todo masculino se inicia cuando la población varonil llega a la edad de trabajar y cuando se encuentran en situación física y legal de trasladarse de un lugar a otro.

Por lo que probablemente la disminución del índice de masculinidad en el rango de edad de 15 hasta los 50 años sea más porque la población abandona su lugar de nacimiento que por mortalidad.

Donde posiblemente ocurre lo contrario es en los grupos quinquenales por arriba de los 55 años, en ellos la población masculina llega a ser menos de la mitad de la femenina. Aquí la disminución del índice de masculinidad posiblemente es más por patrones de mortalidad que por migración.

Una forma de analizar la dinámica de población es a través de las pirámides de población, que consiste en una clase especial de gráfico de barras que presenta la distribución de una población por edad y por sexo. La mayoría de los países caen dentro de una de las tres categorías generales de pirámides siguientes: 1) expansiva-con una base amplia, lo cual indica una proporción elevada de niños y una rápida tasa de crecimiento de la población; 2) constrictiva-con una base más estrecha que el centro de la pirámide, lo que generalmente ilustra un rápido descenso en la fecundidad; 3) estacionaria - con una base estrecha y un número de personas aproximadamente igual en cada grupo de edades, que se estrecha con los grupos de más edad, lo que indica una proporción moderada de niños y una tasa de crecimiento lenta y nula.

Como se puede analizar en la Figura 2.6, las localidades del Área Metropolitana Rosario se encuentran dentro de la categoría expansiva, dado que la pirámide de población en cada localidad, si bien tiende a contraerse al comparar los años, sigue mostrando una base muy amplia en la población menor de 19 años. Las características de una población joven se ven acentuadas por tasas de natalidad más elevadas que el promedio nacional en la mayoría de los cantones de la región. Esto genera una situación en la que se entremezclan las demandas propias de una población infantil alta sobre los servicios sociales de salud y educación, así como nuevos problemas originados por el envejecimiento paulatino de la población.

## 2.2 DINÁMICA DE OCUPACIÓN

Se analiza el comportamiento de la ocupación en el Área Metropolitana Rosario en la presente década

con una mirada retrospectiva a la década anterior, a fin de relacionarla con algunas variables intervinientes y marcar sus variaciones más significativas.

En los años '80 se producen modificaciones substanciales en el desarrollo económico de la región a partir de la implementación de políticas públicas que intervienen como verdadero estímulo sobre diversos factores que coadyuvan a dicho crecimiento y desarrollo socio-económico.

Algunos de esos factores están directamente relacionados con la problemática presente. La puesta en vigencia de leyes nacionales de beneficios promocionales, inciden en algunas variables de la economía regional, como así también se observan significativas variaciones en el comportamiento demográfico que caracterizan de manera diferente la estructura del mercado laboral provincial.

Desarrollar algunos aspectos conceptuales para alcanzar una clara demarcación entre empleo, trabajo y ocupación como así también una definición de los principales elementos que intervienen en el mercado de trabajo, se consideran necesarios como punto de partida en este abordaje.

Para el presente análisis se recurre a diversas fuentes de datos secundarios como son los informes del INDEC sobre Censos Nacionales y Encuesta Permanente de Hogares (EPH); la Dirección General de Planeamiento y Estadística y Censos de Santa Fe; y el Consejo Federal de Inversiones, entre otros.

Para una mejor interpretación de la información estadística utilizada se confeccionan los cuadros y los gráficos directamente relacionados con las variables de este estudio, utilizándose las definiciones que de ellas establece el INDEC a fin de posibilitar el análisis comparativo de los datos.

### 2.2.1 La historia de los municipios

En los municipios del AMR se pueden distinguir tres etapas claves en su estructuración:

**hasta 1860** en la que la ocupación española y los primeros asentamientos, reconociendo las singularidades topográficas, lo organizaron en relación al Camino Real, sellándose, con la unidad de la propiedad, su definición como región con lógicas y singularidades propias.

**hasta 1900** resultante del proceso de modernización iniciado tras la Confederación. Un nuevo camino, dos trazas ferroviarias, la habilitación de los primeros puertos y la instalación de las primeras industrias sobre la ribera definieron tempranamente la estructura territorial aún vigente.

hasta 1965 durante la cual se confirma la conurbación entre los dos ejes ferroviarios, completando el perfil productivo de la franja ribereña con la instalación con un rango de industrias que tempranamente advertían sobre la vulnerabilidad ambiental de la región; confirmada y agravada con el reciente aumento de la actividad. Se insinuaba también la insuficiencia del sistema de conectividad que, con la fragmentación del Camino de los Granaderos (antiguo Camino Real) y décadas de desinversión, convergen en el colapso actual del sistema de tráfico, en reformulación mediante el Plan Circunvalar.

### 2.2.1.2. San Lorenzo

San Lorenzo es una ciudad en la zona sur de la provincia de Santa Fe, Argentina, a 23 km al norte de la ciudad de Rosario, en la orilla occidental del río Paraná. Es la ciudad cabecera del departamento San Lorenzo, y tiene 43.520 habitantes (INDEC, 2001).

La fundación de San Lorenzo es de fecha incierta, pero el Consejo Municipal decidió en 1984 fijarla el 6 de mayo de 1796, fecha en que los frailes franciscanos llegaron y comenzaron la evangelización de la zona. La ciudad es importante históricamente por librarse en sus inmediaciones la batalla de San Lorenzo el 3 de febrero de 1813, donde los revolucionarios bajo el mando del entonces coronel José de San Martín y sus granaderos a caballo derrotaron a las tropas realistas leales a la corona española. El Convento de San Carlos Borromeo del siglo XVIII tiene un museo dedicado a esta batalla, la primera en la Guerra de Independencia Argentina.

Los orígenes de la ciudad de San Lorenzo se pierden en la bruma del tiempo. Nuestros historiadores locales hablan de “formación” y no de “fundación”. La justificación es que, no existió ceremonia de fundación, ni trazado de calles, ni se repartieron solares en sus inicios, como obligatorio en las leyes de indias.

Surgió de un movimiento espontáneo de aproximación en torno al convento franciscano que se convirtió en símbolo y síntesis de la historia.

El 30 de octubre de 1768 es expulsada de España y de sus colonias de América la orden jesuítica en cumplimiento de la real orden de Extrañamiento dictada por el rey Carlos III. Debido a la expulsión de los jesuitas se interrumpe la tarea evangelizadora.

La estancia San Miguel pasa a jurisdicción de la Junta de temporalidades de Santa Fe, y en 1774 las tierras son subastadas públicamente. El regidor de Santa Fe, don Francisco de Aldao, fue uno de los adquiren-

tes, repartiendo las tierras entre sus hijos. Félix Aldao, hijo del regidor, recibe una legua cuadrada, donde se levanta la ciudad de San Lorenzo.

El 1° de enero de 1780 la Capilla San Miguel pasó a manos de un pequeño grupo de franciscanos. Traían el propósito de convertir el lugar en centro de operaciones para su apostolado entre fieles e infieles, comienza a llamarse el lugar Colegio San Carlos. En 1790 buscan un lugar más apto para vivir y mejor comunicado. Don Félix Aldao dona una extensión de terreno a los franciscanos. A partir de ese momento comienza la construcción. El 6 de mayo de 1796 es trasladada la comunidad franciscana al nuevo edificio.

La ordenanza Municipal N° 1052 del año 1984 declara como fecha de fundación de la ciudad de San Lorenzo, el 6 de mayo de 1796.

No se pudo determinar con seguridad el origen de su nombre, ya que existen varias teorías, pero la más aceptada, adjudica su nombre al santo español San Lorenzo Mártir.

A menos de un año de su creación, el Regimiento de Granaderos a Caballo, tuvo su bautismo de fuego en la Batalla de San Lorenzo, a orillas del Paraná, el 3 de febrero de 1813.

En 1859 la Santa Sede vende parte de los terrenos al gobierno provincial para la fundación de un pueblo alrededor del convento. De esta manera, en 1860 se crea la Comuna de San Lorenzo que se transforma en la cabecera administrativa del Departamento del mismo nombre, teniendo jurisdicción policial y electoral.

En la desembocadura del Arroyo San Lorenzo al Río Paraná se hallaba instalado el Puerto San Lorenzo que constaba de un embarcadero y un granero.

En 1861 se traza el nuevo camino de Rosario a San Lorenzo que penetra la ciudad de sur a norte y se extiende a Puerto San Martín y se construye un puente de madera sobre el Arroyo San Lorenzo.

San Lorenzo fue consolidándose como centro industrial, además de ser un centro de servicios terciarios y secundarios. La sucesiva instalación de empresas y establecimientos productivos (iniciada en la década de 1880/90 e intensificada desde 1930), junto a la ampliación de las actividades portuarias giró entorno a dos rubros diferentes: la producción química y petroquímica y la relacionada con el cereal y productos alimenticios. Más recientemente se han instalado industrias dedicadas a la elaboración y refinación de aceites y grasas vegetales, fabricación de componentes,

repuestos y accesorios para automotores.

En la década del ochenta San Lorenzo contaba con 21 establecimientos industriales (más de 51 personas ocupadas) y 42 establecimientos industriales pequeños (entre 10 y 51 personas ocupadas). Las principales industrias no son producto de una demanda local sino que responden a una demanda de carácter nacional o multinacional y su instalación en San Lorenzo se debió a la situación privilegiada de la ciudad como parte del cordón productivo que se extendía desde Rosario a Puerto San Martín; zona eficientemente comunicada por ferrocarril, rutas y ríos de aguas profundas.

Las vías de penetración a la ciudad del período fundacional se mantienen y se han transformado en ruta nacional. En 1970 se habilita la autopista Rosario-Santa Fe y dos accesos (norte y sur) a la ciudad de San Lorenzo.

Las instalaciones portuarias forman parte de un complejo que se desarrolla sobre la ribera del Río Paraná y la desembocadura del Arroyo San Lorenzo, existiendo en la actualidad cinco puertos habilitados técnicamente.

### 2.2.1.2. Puerto General San Martín

El origen de Puerto General San Martín debe remitirse a tres momentos, dos, de carácter fundacional: creación del pueblo y colonia de General San Martín en 1884 y creación de pueblo y colonia de Linda Vista en 1889; y otro en 1891 en que don Miguel Cerana cede las tierras para la construcción de una estación de ferrocarril.

La consolidación de la localidad resulta de la sumatoria de distintas urbanizaciones parciales e independientes.

En 1891 la construcción de una derivación del ramal del ferrocarril Buenos Aires – Rosario - San Lorenzo permitió la construcción de un embarcadero sobre el Río Paraná dedicado al transporte y almacenaje de cereales y frutas.

A partir de 1927 y hasta la fecha, el proceso de urbanización (extensión y completamiento del tejido en el área central sumado a aisladas urbanizaciones) y los procesos de reconversión funcional en áreas urbanizadas generados por el avance de la actividad industrial en áreas trazadas inicialmente como residenciales generan un grado de complejidad y atipicidad en este centro urbano. Así, los niveles de contaminación ambiental, los conflictos circulatorios producidos por

rutas, ferrocarril, puerto, playas de camiones, debido a la coexistencia de industrias con usos urbanos residenciales deben ser considerados como los temas problemáticos.

Es de destacar que la instalación de nuevos puertos así como de grandes establecimientos industriales han generado un proceso de crecimiento de la ciudad, pero no han generado urbanizaciones asociadas a la instalación de cada nuevo hecho físico; por el contrario, se han generado progresivos procesos de “desurbanización” en las áreas inmediatas al hecho físico. El crecimiento poblacional y, en consecuencia, las sucesivas urbanizaciones realizadas responden a la necesidad de residencia de nueva mano de obra ocupada en estas instalaciones.

En cuanto al rol económico de Puerto San Martín, la ciudad fue consolidándose y creciendo con la sucesiva instalación de industrias, en su mayoría dedicadas a la industria petroquímica y a la exportación de cereales y subproductos de éstos.

La mayoría de las empresas instaladas no responden a procesos de acumulación de capital local, sino externos a la ciudad, siendo industrias de carácter exógeno dedicadas al comercio internacional.

En el territorio de Puerto San Martín se sumaron variadas y excelentes condiciones para la radicación industrial: disponibilidad de tierras, accesibilidad y transporte (vial, ferroviario y fluvial), insumos necesarios para la instalación de empresas (gasoducto, redes de alta tensión).

En el censo económico de 1987 (elaborado por la Municipalidad de Puerto General San Martín) existían localizadas 17 plantas industriales.

### 2.2.1.3. Capitán Bermúdez

Los orígenes de este paraje es el de una posta que prestaba servicios desde el siglo XVII y que presentaba una bajada natural desde la barranca alta al Río Paraná.

Con la instalación en la década de 1920 de la fábrica Celulosa, la población se va consolidando dentro del loteo original. La fábrica Celulosa en sus orígenes cede o promueve la compra de tierras para la construcción de barrios obreros con vivienda incluida.

La industria papelera ha sido el motor de la ciudad, poseyendo en la zona grandes plantaciones de eucaliptos utilizado como materia prima para la fabricación de papel.



En la década del sesenta surgen una industria química y otra de cerámicas y porcelanas para consumo doméstico. Capitán Bermúdez es otra de las localidades importantes del cordón industrial Rosario – Puerto General San Martín.

#### 2.2.1.4. Fray Luis Beltrán

En 1887 en lo que hoy es la localidad de Fray Luis Beltrán, se construye un puerto en lo que hasta ese momento era un embarcadero natural y 1892 se construye una estación sobre el ramal ferroviario Rosario – San Lorenzo y un desvío al puerto.

En 1904 se instala el “Arsenal Regional del Litoral” que luego se transformará en fábrica militar iniciando el proceso de desarrollo industrial.

La industria química y la fábrica militar le otorgan una identidad a la ciudad y reforzaron su rol como integrante del cordón industrial Rosario – Puerto San Martín.

#### 2.2.1.5. Granadero Baigorria

Hacia 1774 existía en la actual jurisdicción de Granadero Baigorria una posta denominada “El espinillo”. Recién en 1915 se crea el primer gobierno local (Comisión de Fomento), abarcando el distrito una superficie de 104 hectáreas.

En 1928 se instala el primer establecimiento industrial vinculado a la industria mecánica, fabricación de elementos para el ferrocarril y que posteriormente proveerán a la fábrica militar y a otras industrias afincadas en el cordón industrial norte del AMR.

Comienza así a consolidarse un perfil de centro industrial a nivel regional en la rama metalúrgica, llegando a contar en la década de 1980 con 18 grandes establecimientos industriales con más de 51 personas ocupadas y 81 pequeños establecimientos industriales que ocupaban entre 15 y 51 personas.

En la década siguiente los cambios efectuados en la política nacional provocaron la crisis y el cierre de la mayoría de estos locales industriales.

#### 2.2.1.6. Rosario

El origen de Rosario se caracteriza por ser un proceso prolongado de hechos, siendo su fundación el resultado de un proceso de formación.

Rosario no tiene fundador ni fecha de fundación,

sino un proceso de formación espontánea facilitado por la situación favorable tanto a nivel geográfico como económico.

Con anterioridad a 1725, los habitantes de donde hoy existe la ciudad de Rosario, era tan escasa que no había una autoridad especial. Se dependía directamente de la gobernación de Santa Fe, que a su vez dependía de Buenos Aires.

La ciudad se desarrolló con el aumento de la producción agrícola y la intensificación de las actividades portuarias. Para 1880 Rosario ya era el primer puerto exportador de la Argentina. Esto produjo un aumento demográfico importante, atrayendo a corrientes inmigratorias y migraciones internas, que posteriormente le dieron a Rosario las características de ciudad gringa.

#### 2.2.1.7. Villa Gobernador Gálvez

La localidad de Villa Gobernador Gálvez es fundada en 1888 y su trazado aprobado en 1890. La transformación de tierra rural en urbana es dada por la iniciativa privada con intereses especulativos alentados por la traza del ferrocarril y la exención de impuestos dispuesta por el Gobierno de la Provincia de Santa Fe a los propietarios de tierras rurales que transformaron dichas tierras en urbanas.

En 1906 la Sociedad Anónima Compañía del Ferrocarril Rosario- Puerto Belgrano instala sus grandes talleres en Villa Diego, consolidando un asentamiento obrero que desarrolló rápidamente.

Hacia la década del veinte se instala sobre el borde del Río Paraná una empresa frigorífica generando una nueva población denominada Pueblo Nuevo.

Estas tres urbanizaciones, Villa Gobernador Gálvez, Villa Diego y Pueblo Nuevo, se irán uniendo en el tiempo creando una unidad urbana denominada Villa Gobernador Gálvez.

En la década del sesenta comienza un período de extensión de la planta urbana y la concreción de varios parcelamientos marginales que carecen de infraestructura y servicio sin lograr asumir un rol urbano.

Villa Gdor. Gálvez presenta un explosivo crecimiento demográfico debido a procesos migratorios desde provincias del noreste argentino y de la propia Ciudad de Rosario. Comienza a partir de la década del cuarenta con la ampliación y complejización de las actividades de los frigoríficos y de las industrias metalúrgicas, que demandaban gran cantidad de mano de obra.

El costo de la tierra relativamente menor que en otras localidades hace que una gran parte de la población tenga su lugar de trabajo en la Ciudad de Rosario. La oferta de “suelo barato” ha dado como resultado una expansión descontrolada de la ciudad hacia la periferia, la cual cuenta con escasa infraestructura de servicios.

En la década del ochenta Villa Gdor. Gálvez contaba con 203 establecimientos industriales. Debido a la crisis y los cambios de rumbo en las políticas económicas (privatizaciones, por ejemplo), esta localidad ha sufrido un fuerte proceso de desindustrialización.

Actualmente la ciudad cuenta con aproximadamente 90.000 habitantes y con más de 20 barrios, y en estos últimos años se ha observado una transformación general en su infraestructura que ha mejorado la calidad de vida de la comunidad.

### 2.2.1.8. Timbúes

En la desembocadura del Carcarañá desembarcó en 1527, el navegante veneciano al servicio de la Corona española Sebastián Gaboto, y fundó en este paraje el fuerte Sancti Spiritus, primer asentamiento hispano en la Región del Plata.

Una buena parte de la historia del Virreynato del Río de La Plata primero, de la Provincias Unidas luego, y de la Confederación Argentina después, pasó por este lugar.

Este paraje convocó también a Charles Darwin, quién en la década de 1830 hizo aquí un alto recorrido por la orilla del Paraná para identificar algunos restos fósiles y realizar observaciones sobre la geografía, fauna y flora del lugar.

La zona de El Rincón presenta además particular relevancia desde el punto de vista antropológico. Se presume que desde mucho tiempo antes de que llegaran los conquistadores estaba asentada en el lugar la tribu de los Chaná-Timbúes. Estos aborígenes fueron protagonistas de la historia, conviviendo con los españoles un tiempo y destruyendo finalmente el fuerte fundado por Gaboto, quedando su fisonomía, particularidades y costumbres registradas en las descripciones de los redactores y viajeros durante toda la etapa de la conquista.

Aún hoy, en la zona cercana a la margen derecha del Carcarañá, cerca de su desembocadura, se encuentran fácilmente restos de cerámica provenientes de la alfarería aborígen, y hasta huesos humanos que presumiblemente pertenecieron a indígenas que vivieron en

la región hace siglos.

La zona también presenta interés para la investigación por la aparición, tanto en las barrancas del Carcarañá como del Coronda, de restos fósiles de grandes animales que habitaron la región hace miles de años. Como ejemplo, en 1992 se encontró en la barranca del Coronda un gliptodonte, cuya datación determinó una antigüedad de 14.000 años y que, lamentablemente, no pudo ser extraído debido a una creciente del río cuando los trabajos estaban ya en marcha.

La privilegiada ubicación, la fertilidad de sus tierras y la selección de los colonos inmigrantes que se radicaron en ella, hizo que la colonia progresara rápidamente, a tal punto que en el año 1872, -a poco de ser fundada-, ya se encontraba entre las primeras productoras de trigo del país.

### 2.2.2 Formas de ocupación

Como en la mayoría de las poblaciones urbanas en Argentina, los diferentes grupos sociales que habitan la ciudad de Rosario y su área metropolitana se han ido apropiando del territorio de manera desigual, constituyendo aglomerados que muestran diferencias sociales, económicas y culturales.

La ocupación del suelo y su evolución en el tiempo es un indicador básico para evaluar los procesos de sostenibilidad.

En el AMR se han dado cambios muy rápidos en los últimos años que se han reflejado en el territorio, en muchas ocasiones de una forma irreversible.

El excesivo consumo de suelo de algunos procesos socioeconómicos, está provocando una destrucción o degradación de importantes activos naturales y sociales, a la vez que origina fuertes presiones, a corto y, sobre todo, a largo plazo, sobre el medio ambiente y sus recursos.

El cambio más significativo se puede apreciar en toda su dimensión si comparamos la relación entre el crecimiento de población y el crecimiento de la superficie urbanizada, tanto en el AMR como en las ciudades de Argentina.

En general en la Argentina se ha producido en las últimas décadas un cambio en el modelo de ciudad, cada vez más extensiva. Esto implica una mayor ocupación de suelo, viviendas unifamiliares en lo que antes era el exterior de las ciudades, y un crecimiento

de las infraestructuras de transporte, carreteras, autovías y vías de ferrocarril, con la consiguiente fragmentación del territorio.

La tipología de las viviendas de ocupación del suelo de las diferentes localidades que componen el Área Metropolitana Cordón Norte, puede observarse en la Tabla 2.6 y en las Figuras 2.7, 2.8 y 2.9).

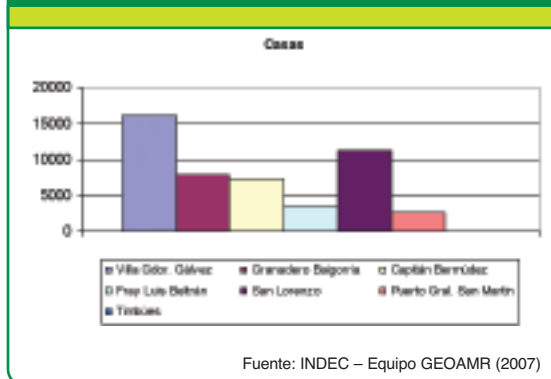
**Tabla 2.6 Hogares y población por tipo de vivienda particulares ocupadas en el AMR 2004**

LOCALIDADES	TOTAL DE HOGARES PARTICULARES (1)	TIPO DE VIVIENDA										
		CASA			RANCHO	CASILLA	DEPTO.	PIEZA/S EN IN-QUILINATO	PIEZA/S EN HOTEL O PENSIÓN	LOCAL	VIVIENDA MÓVIL	OTRO
		TOTAL	A 2	B 3								
<b>Villa Gdor. Gálvez</b>												
Hogares	18.577	16.150	12.044	4.106	327	1.449	600	37	2	8	2	2
Población	74.550	64.588	46.413	18.175	1.319	6.153	2.334	114	4	28	8	2
<b>Rosario</b>												
Hogares	275.662	182.453	165.368	17.085	2.082	9.391	80.021	714	637	283	41	40
Población	900.182	635.974	563.388	72.586	8.036	37.448	215.483	1.318	1.055	667	155	47
<b>Granadero Baigorria</b>												
Hogares	8.542	7.898	6.423	1.475	155	368	85	20	5	8	3	0
Población	32.163	29.768	23.310	6.458	569	1.438	300	51	11	19	7	0
<b>Capitán Bermúdez</b>												
Hogares	7.738	7.378	6.263	1.115	82	188	75	6	2	7	0	0
Población	26.898	25.635	20.964	4.671	329	706	193	13	3	19	0	0
<b>Fray Luis Beltrán</b>												
Hogares	3.855	3.610	2.990	620	93	110	34	2	0	6	0	0
Población	14.366	13.472	10.712	2.760	356	444	77	3	0	14	0	0
<b>San Lorenzo</b>												
Hogares	12.518	11.164	9.676	1.488	77	222	1.017	19	2	16	1	0
Población	43.199	38.600	32.406	6.194	288	863	3.373	36	3	35	1	0
<b>Puerto Gral. San Martín</b>												
Hogares	2.763	2.622	1.987	635	43	82	9	12	0	3	1	1
Población	10.798	10.266	7.573	2.693	165	291	20	44	0	10	1	1
<b>Timbúes</b>												
Hogares	900	834	646	188	25	31	5	2	0	3	0	0
Población	3.320	3.066	2.244	822	99	125	21	2	0	7	0	0

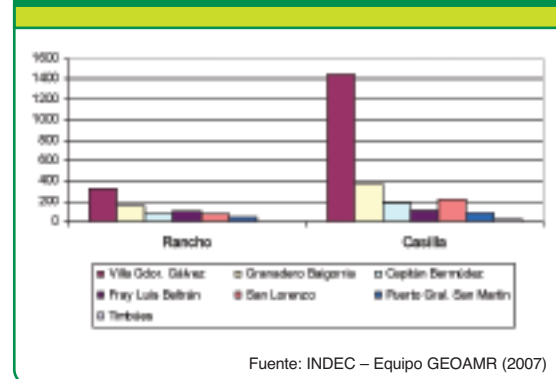
Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC), Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas (2001, 2003).

(1) Se excluyen los hogares y la población censados en la calle. (2) Se refiere a todas las casas no consideradas tipo B. (3) Se refiere a todas las casas que cumplen por lo menos con una de las siguientes condiciones: tiene piso de tierra o ladrillo suelo u otro material (no tienen piso de cerámica, baldosa, mosaico, mármol, madera o alfombrado) o no tienen provisión de agua por cañería dentro de la vivienda o no disponen de inodoro con descarga de agua.

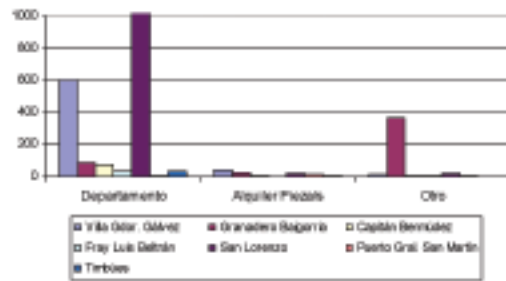
**Figura 2.7 Cantidad de Viviendas en el AMR por Localidad (a) 2004**



**Figura 2.8 Cantidad de Viviendas en el AMR por Localidad (b) 2004**



**Figura 2.9 Cantidad de Viviendas en el AMR por Localidad (c) 2004**

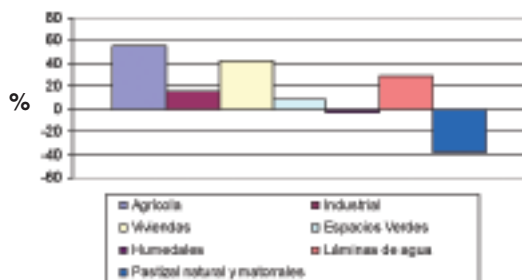


Fuente: INDEC – Equipo GEOAMR (2007)

Todas estas consideraciones anteriores llevan a plantear la necesidad de nuevos rumbos en la ordenación del valioso patrimonio territorial disponible, utilizando los adecuados sistemas de planificación y participación social.

La tipología de ocupación de suelo en el AMR ha sufrido grandes variaciones (Figura 2.11) producto de la dinámica socio-económica.

**Figura 2.11 Cambios en la ocupación del suelo en AMR, 1970-2006**



Fuente: INDEC – Equipo GEOAMR (2007)

Si se mantienen estas tendencias de ocupación pueden derivarse riesgos para el futuro, que determinarán un escenario crecientemente insostenible desde el punto de vista ambiental, ineficiente desde el punto de vista productivo, insolidario desde el punto de vista social.

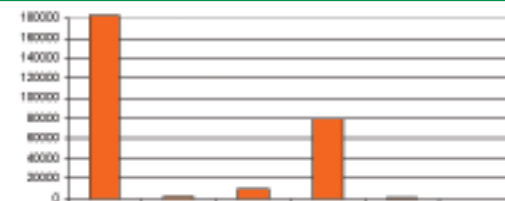
## 2.3 DINÁMICA SOCIO-ECONÓMICA

### 2.3.1 Industrias

“La recuperación productiva entre inicios de 2003 y fines de 2004 tiene características inéditas. No sólo se verificaron, de manera ininterrumpida durante ocho trimestres incrementos físicos en todos los bloques

En la Figura 2.10 se separa el Municipio de Rosario de los gráficos anteriores tan solo por un problema de escala.

**Figura 2.10 Cantidad y Tipología de Hogares en el Municipio de Rosario 2004**



Fuente: INDEC – Equipo GEOAMR (2007)

industriales sino que, además, la recuperación fue acompañada por la generación de puestos de trabajo”. La afirmación forma parte de un trabajo del Centro de Estudios para la Producción (CEP), que funciona bajo el techo de la Secretaría de Industria.

Con las cifras del Estimador Mensual Industrial (EMI), el documento asegura que “desde el valle de inicios de 2002, el EMI lleva acumulado un aumento de 45%, trepando actualmente casi 3% por encima del pico previo al inicio del ciclo recesivo. (Figura 2.12)

Cuando analiza en detalle cada rama industrial, el CEP sostiene que “el actual crecimiento de la industria se caracteriza por su amplia difusión sectorial”. Y como varios bloques industriales se encuentran por encima de sus máximos históricos, deduce que esto sería una señal de que en los últimos años “realizaron inversiones tendientes a incrementar su capacidad de producción”.

Por otra parte, el trabajo sostiene que el crecimiento industrial se verificó con una “menor concentración”. Explica que en 2003 y 2004 el 85% del incremento fue explicado sólo por cinco sectores, concentrado en 2003 en la metalmecánica y el año pasado en la automotriz. Pero ahora esa centralización está disminuyendo y en el segundo trimestre de este año, los primeros cinco ramas se llevaron “sólo” el 72% del crecimiento total de la industria.

Además, sostiene que casi la mitad de las ramas industriales incluidas en el EMI, “alcanzaron niveles récord de producción”, lo que sucedió en rubros como el papelerero, químico, metálico básico, de alimentos y bebidas y plástico, que superaron todos sus registros previos de producción.

El CEP dice que la mayoría de las industrias que encabezan el crecimiento en el año comparten una serie de rasgos comunes: “en mayor o menor medida enfrentan una demanda interna y externa en alza, a la

vez que no presentan cuellos de botella por el lado de la oferta productiva”.

Sin embargo, el CEP reconoce que al analizar el comportamiento de la industria en el corto plazo “no se logra tener una clara noción de la magnitud” de la “performance destacada” del sector fabril. Y concluye el informe con un análisis de anteriores recuperaciones en el que destaca que ésta abarca más bloques industriales con mayor creación de puestos de trabajo.

Por otra parte, las micros, pequeñas y medianas empresas –MIPyMEs–, a través del tiempo, han emergido como una categoría intermedia que articula el mundo de la producción en torno a los procesos innovativos que se desprenden de la flexibilidad estructural de las firmas. Estas unidades productivas son hoy factor de crecimiento

- Curtiembres y talleres de acabado: Se utiliza tanino, cromo, cianuro, zulfito, los que si no son eliminados correctamente provocan contaminación. Generan problemas en general en la eliminación de los residuos líquidos, así como la producción de una gran carga orgánica por la eliminación de desechos. Los insumos que se utilizan son en general de categoría “muy tóxicos”.

- Fabricación de cal y cemento: Este tipo de industria produce una gran emisión de partículas en suspensión que afecta normalmente al sistema respiratorio.

- Industria frigorífica: Pueden producirse situaciones de contaminación ambiental por el uso de amoníaco utilizado en los equipos de refrigeración. También, es conflictivo el mal tratamiento de los residuos orgánicos.

- Destilación y mezcla de bebidas alcohólicas: Son generadores de desechos líquidos con alta carga orgánica.

Figura 2.12 Industria: Recuperación y Crecimiento 1998-2005



Fuente: CEP (2005)

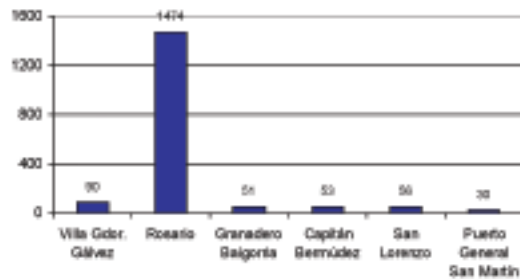
to y dinamismo en el sistema económico.

-El grupo de industrias presentes en la zona del Área Metropolitana Rosario se puede considerar desde el punto de vista de los tipos de daños ambientales que pueden causar en los siguientes rubros:

- Elaboración de bebidas no alcohólicas: Pueden provocar compromisos en el medio ambiente por escapes de amoníaco utilizado en el proceso de pasteurización de las bebidas.

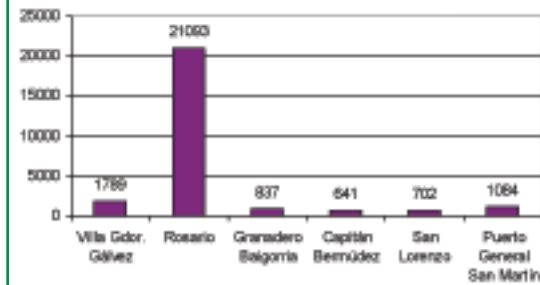
- Molienda de cereales y fábrica de aceites vegetales: Ocasionalmente ocasionan una red de problemas desde la recepción del cereal a granel hasta la terminación del producto. El cereal y sus derivados son transportados mecánicamente por medio de mangas, las que si no tienen medidas de seguridad provocan que el material se esparza por el medio ambiente provocando gran cantidad de partículas en suspensión. Esto se agrava por el uso generalizado de pesticidas que acompañan a este material particulado en la atmósfera.

**Figura 2.13 Cantidad de las PYMES en el AMR 2005**



Fuente: INDEC – Equipo GEOAMR (2007)

**Figura 2.14 Mano de obra de las PYMES en el AMR 2005**



Fuente: GEOAMR (2007)

fera.

- Fabricación de resinas y cauchos sintéticos, fabricación de materiales plásticos: Provocan problemas de contaminación en el medio ambiente por la descarga de residuos líquidos y sólidos ya que en el proceso se utilizan una variada gama de tóxicos orgánicos.

- Industrias básicas de metales no ferrosos: Se utilizan como insumo material de propiedades tóxicas como plomo, estaño, cobre, cromo, entre otros, que en general provocan emanaciones de polvo de elevado riesgo.

- Galvanoplastia: Producen contaminación por la descarga de efluentes de cromo, zinc y níquel, se maneja en el proceso sales cianuradas y ácidos o alcalinos poderosos siendo el riesgo de contaminación básicamente por el vertido de líquidos.

- Fabricación de pasta celulosa: clorados.

Todas las plantas industriales aportan además al medio ambiente dióxido de carbono, monóxido de carbono, dióxido de azufre, óxidos nitrosos, hollín o partículas varias, entre otros, contribuyendo a la contaminación atmosférica. En la Tabla 2.7, se encuentra la cantidad de empresas en función de los diferentes rubros en el Área Metropolitana Rosario Cordón Norte.

No se registran datos de mediciones de las emisiones contaminantes de las industrias en el Área Metropolitana Rosario Cordón Norte.

En cuanto a la estructura industrial, se puede observar el número de PyME (Figuras 2.13 y 2.14) en las diferentes localidades, en las que existe relevamiento por parte del MAGI y C.

**Tabla 2.7 Cantidad de empresas según actividad económica en el AMR 2005**

RUBRO	Cantidad de empresas	RUBRO	Cantidad de empresas
Vehículos Automotores y Remolques	29	Textiles	22
Prod. Elaborados de Metal	200	Papel y Prod. de Papel	39
Maquinaria y Equipo NCP	386	Edición e Impresión	93
Alimentos y Bebidas	298	Maquinaria y Aparatos Eléctricos	80
Otros Tipos de Equipos de Transporte	41	Maderas y Prod. de Maderas	39
Sust y Prod. Químicos	57	Curtido y Terminación de Pielés	30
Prod.de Caucho y Plástico	11	Inst. Médicos, Ópticos y Relojes	25
Metales Comunes	48	Maquinaria de Oficina e Informática	4
Prendas de Vestir	93	Equipos y Aparatos de Radio	2
Otros Prod. Minerales No Metálicos	45	Coque, Prod. de Refinación de Petróleo	1
Muebles e Ind. Manufacturera NCP	108	Prod. Elaborados de Metal	10

**Totales: 1661**

Fuente: Equipo GEOAMR (2007)



### 2.3.2. Empleo

En un contexto económico caracterizado por altos índices de desocupación y subocupación, tanto a nivel nacional como local, las políticas de empleo, particularmente las de capacitación y formación profesional, deben orientarse al desarrollo de acciones que permitan incrementar la empleabilidad de los trabajadores.

En el Área Metropolitana Rosario, a pesar de que los indicadores de producción han mejorado, también aumentó el desempleo alcanzando un valor de 7,4% en 1997 para toda la región. Este ascenso se puede explicar por la reducción de la protección social al empleo y la mayor competencia de las importaciones, ya que sus precios son más bajos en relación con los productos elaborados en esta región.

La primera aproximación al comportamiento de la situación ocupacional en el AMR, a partir de los indicadores globales elaborados por el INDEC a través de la Encuesta permanente de Hogares, posee los siguientes rasgos fundamentales:

- Tasa de desocupación abierta: La expresión negativa más extrema de la situación laboral, efectuado un seguimiento desde 1982 a 2001, ha tenido durante todo el período tasas inferiores al promedio nacional. Durante el período 1982/90 sus valores oscilaron entre el 3,2 y el 5,4%, manteniendo prácticamente constantes sus valores mientras que la tasa del promedio nacional subía lenta pero sostenidamente,

ubicándose en los últimos años del decenio por encima del 7%. A comienzos de la década del noventa la tasa de desocupación comienza a subir de manera relativamente contenida al principio para saltar al 10,7 en 1995 y al 12,7 en mayo de 1996. En comparación con el promedio nacional, se advierte un comportamiento más abrupto por parte de este último, a punto que llega en Mayo de 1995 al 18,4% y sigue muy alto hasta el presente con cifras que rondan el 17%. En una primera síntesis, es posible decir que ha tenido históricamente una tasa de desocupación inferior al promedio nacional, que ha acompañado al mismo en su tendencia, pero aumentando la brecha que los separa a partir de 1993. (Tabla 2.8 y Figura 2.15)

- Tasa de subocupación: Si se analiza esta tasa durante el mismo período 1982-2001, se observa un fuerte crecimiento del indicador, particularmente durante los últimos años. Durante la década de los ochenta fue oscilando entre tasas del orden del 3% al 7% sin un comportamiento muy definido; por ejemplo la menor tasa del período se produce en 1983 y la mayor en 1984. Por otra parte, esta evolución tampoco acompañó el comportamiento de la tasa de desocupación. Durante los primeros años de la década del noventa se mantiene fluctuando alrededor del 7%, para subir abruptamente los dos últimos años, a punto de llegar alrededor del 18,8% en 2004. Este valor se desagrega en subocupación demandante 10,4% y subocupación no demandante 4,4%. (Tabla 2.9 y Figura 2.16).

**Tabla 2.8 Población total y población económicamente activa en el AMR 2001**

Localidad	Población total	Población económicamente activa
Villa Gdor. Gálvez	74.658	30.100
Rosario	909.397	403.695
Gdero. Baigorria	32.427	14.218
Cap. Bermúdez	27.060	11.442
Fray Luis Beltrán	14.390	6.156
San Lorenzo	43.520	18.620
Pto. San Martín	10.871	4.516
Timbúes	3.321	1.364

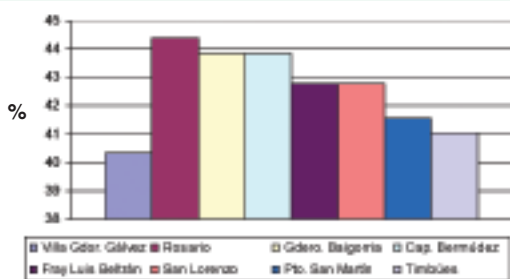
Fuente: INDEC – IPEC. Equipo GEOAMR (2007)

Tabla 2.9 Ocupación en el AMR 2001

Localidad	Población económicamente activa	Población desocupada		Población ocupada	Obrero o Empleado		Patrón	Trabaja por cta. propia
		Nro.	%		Sector público	Sector privado		
Villa Gdor. Gálvez	30.100	12.910	42,89	17.190	3.083	9.958	730	2.989
Rosario	403.695	135.755	33,63	267.940	47.710	133.066	19.988	59.223
Gdero. Baigorria	14.218	5.790	40,72	8.428	1.771	4.208	486	1.713
Cap. Bermúdez	11.442	4.854	42,42	6.588	1.133	3.673	437	1.145
Fray Luis Beltrán	6.156	2.671	43,39	3.485	961	1.761	172	524
San Lorenzo	18.620	6.503	34,92	12.117	2.275	6.215	912	2.352
Pto. San Martín	4.516	1.745	38,64	2.771	601	1.529	120	446
Timbúes	1.364	369	27,05	995	172	511	81	204

Fuente: INDEC – IPEC. Equipo GEOAMR (2006)

Figura 2.15 Porcentaje de Población Económicamente Activa en el AMR 2001



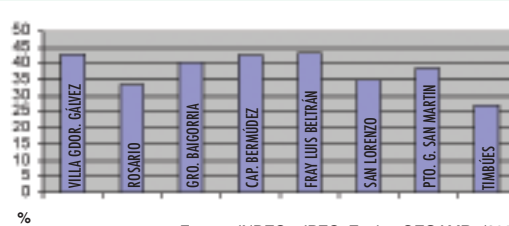
Fuente: Equipo GEOAMR (2007)

Las tablas y gráfico precedentes muestran que las localidades del Área Metropolitana Rosario Cordón Norte no escapan a la situación general del país. En lo referente los jóvenes y las mujeres son quienes están más perjudicados por el problema del empleo.

### 2.3.3 Pobreza

Las desigualdades en la distribución de la riqueza presentan una marcada influencia en la ocupación del territorio y una gran presión sobre el medio ambiente. El proceso de empobrecimiento de una amplia faja de la población a partir de mediados de la década del setenta y que presenta los índices más críticos en los años 2001-2002 coincide con el punto más alto de la crisis económico-financiera que sufrió la República

Figura 2.16 Porcentaje de Población Desocupada en el AMR 2001



Fuente: INDEC – IPEC. Equipo GEOAMR (2006)

Argentina en esos años.

El concepto de “Línea de indigencia” (LI) procura establecer si los hogares cuentan con ingresos suficientes como para cubrir una canasta de alimentos capaz de satisfacer un umbral mínimo de necesidades energéticas y proteicas. De esta manera, los hogares que no superan ese umbral, o línea, son considerados indigentes.

El procedimiento parte de utilizar una canasta básica de alimentos de costos mínimos (CBA) determinada en función de los hábitos de consumo de la población definida como población de referencia en base a los resultados de la Encuesta de Gastos e Ingresos de los Hogares de 1985/86. La nueva metodología utilizará como base los resultados de la Encuesta Nacional de Gastos de los Hogares de 1996/97.

El procedimiento en uso toma en cuenta los requerimientos normativos kilocalóricos y proteicos imprescindibles para esa población. Una vez establecidos los componentes de la CBA se los valoriza con los precios relevados por el Índice de Precios al Consumidor (IPC) para cada período de medición.

La medición de la pobreza con el método de la "Línea de Pobreza" (LP) consiste en establecer, a partir de los ingresos de los hogares, si éstos tienen capacidad de satisfacer – por medio de la compra de bienes y servicios- un conjunto de necesidades alimentarias y no alimentarias consideradas esenciales.

Para calcular la LP es necesario contar con el valor de la CBA y ampliarlo con la inclusión de bienes y servicios no alimentarios (vestimenta, transporte, educación, salud, etc.) con el fin de obtener el valor de la Canasta Básica Total (CBT). Para ampliar o expandir el valor de la CBA se utiliza el "Coeficiente de Engel" (CdE), definido como la relación entre los gastos alimentarios y los gastos totales observados en la población de referencia (en este caso, la del año base de estos cálculos 1985/86).

Se compara el valor de la CBT de cada hogar con el ingreso total familiar de dicho hogar. Si el ingreso es inferior al valor de la CBT se considera que el hogar y los individuos que lo componen se hallan por debajo de la Línea de pobreza; de lo contrario, se encontrarán en el grupo de hogares y personas no pobres. Teniendo en cuenta estos conceptos, se muestra en la Figura 2.17. el porcentaje de población y hogares que viven en estado de pobreza e indigencia en el Área Metropolitana Rosario, en el período 2001-2005, pudiéndose visualizar el período de crisis económica 2000-2001.

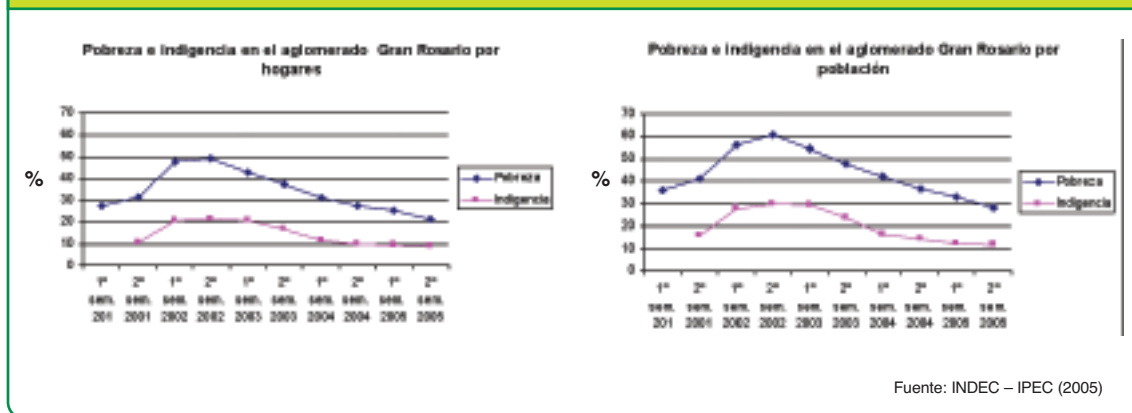
### 2.3.4 Desigualdad social

El concepto de exclusión social se refiere a los procesos y situaciones que impiden la satisfacción de las necesidades básicas de las personas (trabajo, vivienda, educación, acceso a la sanidad) y su participación en la sociedad.

En los últimos años, los avances tecnológicos, la evolución del mercado laboral y el cambio en la estructura familiar han generado nuevas formas de exclusión, como, por ejemplo, la de aquellas personas que no tienen formación adecuada para adaptarse a los actuales procesos productivos; los desempleados de larga duración; los jóvenes que no consiguen su primer empleo o una estabilidad laboral; las mujeres que son discriminadas en cuanto a oportunidades de empleo y salario; los discapacitados físicos y psíquicos que se encuentran en unas condiciones muy desfavorables para acceder a un puesto de trabajo; las personas que trabajan por un sueldo mísero y sin protección social, dentro de la llamada economía sumergida y muchas familias monoparentales cuyos ingresos son insuficientes.

El hacinamiento es considerado un indicador de calidad de vida de los habitantes de una ciudad; está íntimamente ligado a la falta de higiene, la promiscuidad, la enfermedad, la falta de una vivienda adecuada y la pobreza. Si se considera hacinamiento crítico la existencia de más de 3 personas por cuarto encontramos que en el conjunto de localidades, 1.196 familias presentan problema de hacinamiento (Tabla 2.10 y Tabla 2.11).

**Figura 2.17 Incidencia de la pobreza y de la indigencia en el aglomerado Gran Rosario 2005**



Fuente: INDEC – IPEC (2005)

Tabla 2.10 Hogares según hacinamiento, según localidades del AMR 2004

Localidad	Total de hogares	Hasta 0.50 personas por cuarto		0.51 – 0.99 personas por cuarto		1.00 – 1.49 personas por cuarto		1.50 – 1.99 personas por cuarto		2.00 – 3.00 personas por cuarto		Más de 3.00 personas por cuarto	
			%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	
V. G. Gálvez	18.575	2.212	11,90	2.275	12,25	5.830	31,39	2.572	13,85	4.172	22,46	1.514	8,15
Rosario	275.622	65.070	23,61	55.409	20,10	88.775	32,21	24.991	9,07	32.468	11,78	8.909	3,23
G. Baigorria	8.542	1.292	15,13	1.390	16,27	2.840	33,25	1.048	12,27	1.524	17,84	448	5,24
C. Bermúdez	7.738	1.781	23,01	1.567	20,25	2.356	30,45	752	9,72	995	12,86	287	3,71
F. L. Beltrán	3.855	726	18,83	677	17,56	1.272	33,00	435	11,29	568	14,73	177	4,59
S. Lorenzo	12.518	2.930	23,41	2.667	21,30	3.939	31,47	1.125	8,99	1.437	11,48	420	3,35
P. G. S. Martín	2.772	443	15,98	427	15,40	904	32,61	332	11,98	508	18,33	158	5,70
Timbúes	900	179	19,89	163	18,11	272	30,22	89	9,89	141	15,67	56	6,22

Fuente: Equipo GEOAMR (2006)

Tabla 2.11 Población según hacinamiento del hogar, según localidades del AMR 2004

Localidad	Total de población en hogares	Hasta 0.50 personas por cuarto		0.51 – 0.99 personas por cuarto		1.00 – 1.49 personas por cuarto		1.50 – 1.99 personas por cuarto		2.00 – 3.00 personas por cuarto		Más de 3.00 personas por cuarto	
			%	%	%	%	%	%	%	%	%		
V. G. Gálvez	74.548	3.230	4,33	6.713	9,01	21.119	28,33	12.524	16,80	21.273	28,53	9.689	13
Rosario	900.135	93.735	10,41	163.387	18,15	310.961	34,55	118.371	13,15	157.894	17,54	55.787	6,20
G. Baigorria	32.163	1.975	6,14	4.207	13,08	10.418	32,39	5.037	15,66	7.616	23,68	2.910	9,05
C. Bermúdez	26.898	2.781	10,34	4.858	18,06	8.859	32,94	3.638	13,52	5.001	18,59	1.761	6,55
F. L. Beltrán	14.366	1.133	7,89	2.123	14,78	4.783	33,29	2.158	15,02	2.939	20,46	1.230	8,56
S. Lorenzo	43.199	4.595	10,64	8.295	19,20	14.778	34,21	5.549	12,85	7.246	16,77	2.736	6,33
P. G. S. Martín	10.797	670	6,21	1.338	12,39	3.356	31,08	1.710	15,84	2.676	24,78	1.047	9,70
Timbúes	3.320	273	8,22	484	14,58	977	29,43	432	13,01	764	23,01	390	11,75

Fuente: Equipo GEOAMR (2006)

Los asentamientos irregulares constituyen radicales ilegales ya sea en propiedades privadas o públicas (áreas ferroviarias, autopistas, terrenos municipa-

les) conformando el cordón periférico del Área Metropolitana Rosario.

Se relaciona con un deterioro en el modo de vida producto de políticas socio-económicas que se han llevado a cabo en el transcurso de los años, y hacen referencia directa a la posibilidad de acceder a una vivienda para poder desarrollar las actividades básicas de una familia.

La condición de irregularidad implica la negación de la tenencia, en todos sus términos, lo que coloca en una situación de inestabilidad e irregularidad a sus habitantes.

Dentro de estos espacios urbanos, los servicios que se poseen también son irregulares: abastecimiento de energía eléctrica clandestino, redes de agua ilegales con escaso o nulo flujo que determina que la misma deba ser recolectada en canillas comunitarias, transformándolo en un factor de contaminación. Los medios de combustión para la cocción de alimentos y calefacción adquieren un elevado costo y precariedad, determinando peligros de incendios.

## 2.4 INFRAESTRUCTURA

### 2.4.1 Vivienda

Desde principios de siglo, la problemática de la vivienda fue asumida por el Estado Nacional con diversos grados de intensidad, a través de la imple-

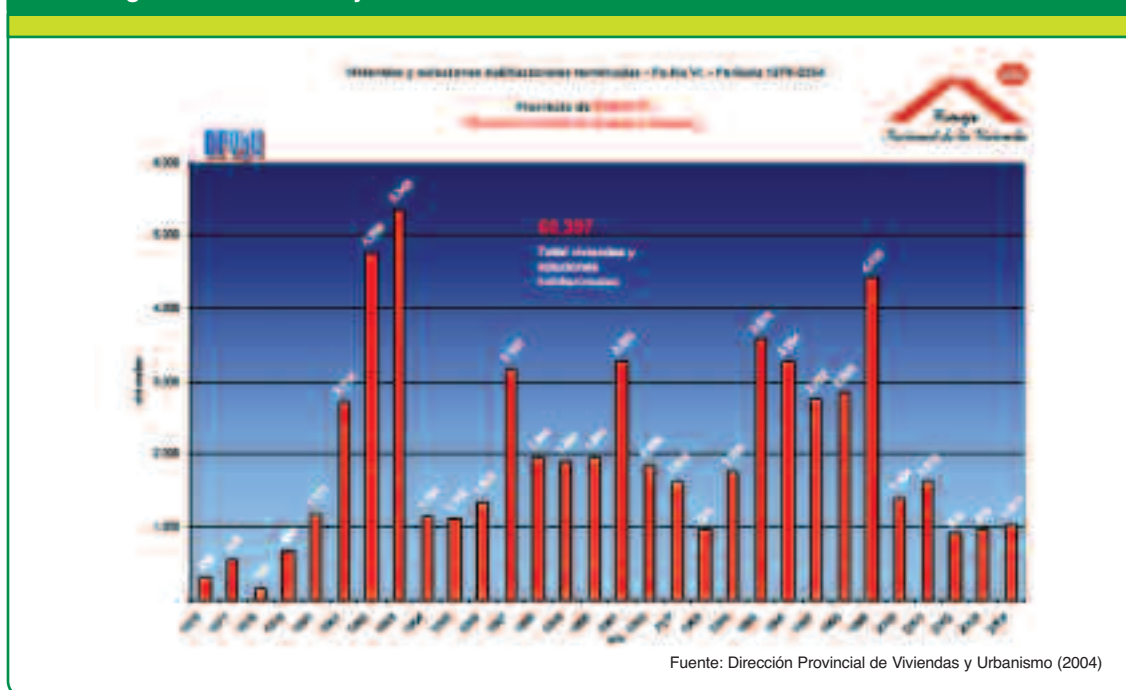
mentación de programas sustentados por las legislaciones pertinentes a los mismos, que si bien contribuyeron a la solución de demandas específicas, no lograron la continuidad necesaria para encarar orgánicamente una respuesta integral a al problemática para todo el territorio del país.

Con la sanción de la Ley N° 19.929 se generó un fondo con recursos y aplicaciones específicas a partir del aporte del 2,5 % (dos con cincuenta por ciento) sobre los salarios, tanto del sector público como privado a cargo del empleador, sumado a otros ingresos provenientes de la aplicación de las Leyes N° 19.876 (Impuesto del 1,5 % a los importes por la venta de ganado vacuno) y 19.892 (Gravamen de Emergencia sobre Inmuebles Urbanos, solo por 1972), si bien la misma no alcanza a crear un verdadero Sistema.

Es recién a partir de la Ley N° 21.581 donde aparece en nuestra legislación, como actualmente lo conocemos el FONDO NACIONAL DE LA VIVIENDA, cuyo objetivo principal fue crear un Sistema idóneo que diera solución al gran déficit habitacional existente.

En este sentido se aumentan los recursos, llevando los aportes al 5 % de la nómina salarial, especificándose no sólo los destinos, sino también acotando los destinatarios de las inversiones a las familias de recursos insuficientes, y generando la creación en las jurisdicciones de organismos autárquicos responsables de

Figura 2.18 Viviendas y Soluciones Habitacionales Terminadas FONAVI – 1976-2004



la ejecución de los programas financiados con dichos fondos específicos.

Si bien con el correr del tiempo se han producido modificaciones en cuanto al origen impositivo de los recursos del Fondo (salario, IVA generalizado, combustibles), se ha mantenido la especificidad de los mismos.

Las acciones consignadas han tenido y tienen una incidencia sobre distintos aspectos del esquema social del país, y particularmente en cada una de las estructuras regionales.

En el caso de la provincia de Santa Fe, puede observarse en la Figura 2.18 y tabla 2.12, el descenso de cantidad de viviendas del FO.NA.VI en el período 2000 - 2004

**Tabla 2.12 Viviendas y soluciones habitacionales terminadas período en la Provincia de Santa Fe 1976-2004**

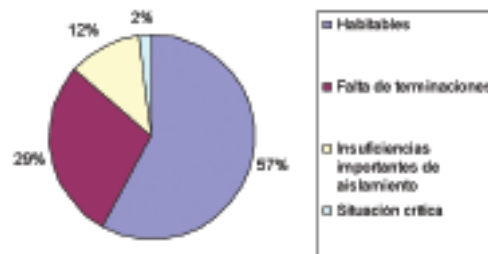
Jurisdicción	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
Santa Fe	289	556	155	650	1.171	2.718	4.759	5.348	1.134	1.102	1.323	3.165	1.944	1.891	1.944
	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	
	3.260	1.836	976	1.755	3.576	3.264	2.762	2.846	4.415	1.404	1.615	915	978	1.034	
<b>Total</b>	<b>60.397</b>														

Fuente: Dirección de Control de Gestión del FONAVI (2004)

Culturalmente en la región del Área Metropolitana Rosario, la vivienda ha sido históricamente uno de los bienes más preciados por la población: genera un sentido de seguridad y de pertenencia al lugar. En muchos casos, la vivienda es un proceso ligado a la capacidad de ahorro de los individuos que incorporan en los bienes inmuebles una serie de mejoras.

El déficit en la calidad de la vivienda pone de manifiesto los niveles de pobreza material en el que se encuentra un alto porcentaje de la población (Figura 2.19 y Tabla 2.13).

**Figura 2.19 Calidad de las Viviendas en el AMR 2004**



Fuente: Equipo GEOAMR ( 2007)

**Tabla 2.13 Hogares según calidad de los materiales de la vivienda CALMAT, del AMR 2004**

Localidad	TOTAL HOGARES (1)	CALMAT I (2)		CALMAT II (3)		CALMAT III (4)		CALMAT IV (5)	
			%		%		%		%
Villa Gdor. Gálvez	18.575	5.330	28,70	8.074	43,46	4.392	23,64	779	4,19
Rosario	275.622	169.309	61,43	72.701	26,37	28.994	10,52	4.618	1,67
Granadero Baigorria	8.542	3.405	39,86	3.248	38,02	1.609	18,84	280	3,27
Capitán Bermúdez	7.738	3.774	48,77	2.909	37,59	894	11,55	161	2,08
Fray Luis Beltrán	3.855	1.690	43,84	1.423	36,91	607	15,75	135	3,50
San Lorenzo	12.518	6.060	48,41	4.952	39,56	1.311	10,47	195	1,56
Puerto Gral. San Martín	2.772	904	32,61	1.248	45,02	551	19,88	69	2,49
Timbúes	900	456	50,66	204	22,66	205	22,77	35	3,88

Fuente: INDEC – IPEC.(2006)



**PIES DE REFERENCIAS DE LA TABLA 2.13**

- (1) Se excluyen los hogares censados en las calles.
- (2) CALMAT I: La vivienda presenta materiales resistentes y sólidos en todos los paramentos (pisos, paredes o techos) e incorpora todos los elementos de aislación y terminación.
- (3) CALMAT II: La vivienda presenta materiales resistentes y sólidos en todos los paramentos pero le faltan elementos de aislación o terminación al menos en uno de sus componentes (pisos, paredes, techos).
- (4) CALMAT III: La vivienda presenta materiales resistentes y sólidos en todos los paramentos pero le faltan elementos de aislación o terminación en todos sus componentes, o bien presenta techos de chapa de metal o fibrocemento u otros sin cielorraso; o paredes de chapa de metal o fibrocemento.
- (5) CALMAT IV: La vivienda presenta materiales no resistentes ni sólidos o de desecho al menos en uno de los paramentos.

**Tabla 2.14 Hogares y población según índice de privación material de los hogares (IPMH) y localidad del AMR 2001**

<b>HOGARES</b>					
<b>Localidad</b>	<b>CON PRIVACIÓN</b>				
	<b>Totales</b>	<b>Totales</b>	<b>Sólo de recursos corrientes</b>	<b>Sólo patrimonial</b>	<b>Convergente</b>
Villa Gdor. Gálvez	18.577	10.844 58,37%	4.785 44,12%	1.880 17,34%	4.179 38,54%
Rosario	275.662	89.405 32,43%	53.825 60,20%	11.667 13,05%	23.913 26,75%
Granadero Baigorria	8.542	4.150 48,58%	2.037 49,08%	725 17,47%	1.388 33,45%
Capitán Bermúdez	7.738	3.218 41,59%	1.929 59,94%	427 13,27%	882 26,79%
Fray Luis Beltrán	3.855	1.773 45,99%	951 53,64%	245 13,82%	577 32,54%
San Lorenzo	12.518	4.476 35,76%	2.710 60,54%	610 13,68%	1.156 25,83%
Puerto Gral. San Martín	2.773	1.472 53,08%	744 50,54%	260 17,66%	468 31,79%
Timbúes	900	425 47,22%	150 35,29%	111 26,12%	164 38,59%
<b>Totales</b>	<b>330.567</b>	<b>110.763</b>	<b>67.095</b>	<b>15.925</b>	<b>30.727</b>
<b>POBLACIÓN</b>					
<b>Localidad</b>	<b>CON PRIVACIÓN</b>				
	<b>Totales</b>	<b>Totales</b>	<b>Sólo de recursos corrientes</b>	<b>Sólo patrimonial</b>	<b>Convergente</b>
Villa Gdor. Gálvez	74.544	48.393 64,92%	21.893 45,24%	6.281 12,98%	20.219 41,78%
Rosario	899.654	347.769 38,65%	200.656 57,70%	37.333 10,73%	109.780 31,57%
Granadero Baigorria	32.160	17.650 54,88%	8.703 49,31%	2.498 14,15%	6.449 36,54%
Capitán Bermúdez	26.890	12.973 48,24%	7.596 58,55%	1.303 10,04%	4.074 31,40%
Fray Luis Beltrán	14.364	7.576 52,74%	3.997 52,76%	800 10,56%	2.779 36,68%
San Lorenzo	43.186	18.300 42,37%	11.037 60,31%	1.897 10,37%	5.366 29,32%
Puerto Gral. San Martín	10.798	6.431 59,56%	3.380 52,56%	783 12,17%	2.268 35,27%
Timbúes	3.320	1.812 54,58%	676 37,31%	329 18,16%	807 44,54%
<b>Totales</b>	<b>1.104.916</b>	<b>460.904</b>	<b>259.938</b>	<b>51.224</b>	<b>151.042</b>

Fuente: Equipo GEOAMR (2006)

Otro indicador importante es el índice de privación material de los hogares (IPMH). Es una variable que identifica a los hogares según su situación respecto a la privación material en cuanto a dos dimensiones: recursos corrientes y patrimoniales (Tabla 2.14).

La dimensión patrimonial se mide a través del indicador de Condiciones Habitacionales, que establece que los hogares que habitan en una vivienda con pisos o techos de materiales insuficientes o sin inodoro con descarga de agua presentan privación patrimonial.

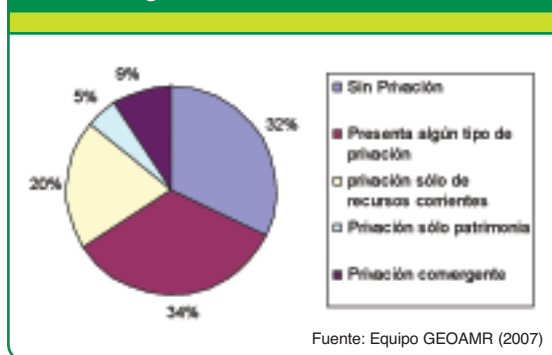
La dimensión de recursos corrientes se mide a través de la Capacidad Económica, mediante el cual se determina si los hogares pueden adquirir los bienes y servicios básicos para la subsistencia.

Este indicador se construye a partir de la relación entre la cantidad de ocupados y/o jubilados del hogar y la cantidad total de sus integrantes.

En dicho cálculo se consideran algunas características de los integrantes del hogar, tales como: los años de escolaridad formal aprobados, el sexo, la edad y el lugar de residencia.

La combinación de estas dimensiones define cuatro grupos de hogares (Figura 2.20): sin ningún tipo de privación, con privación sólo de recursos corrientes, con privación sólo patrimonial, y con privación convergente (cuando se presentan ambas privaciones simultáneamente).

**Figura 2.20 Índice de Privación Material de Hogares IPMH en el AMR 2001**



El gráfico precedente llevado a población resulta que el 41,71 % de los habitantes del Área Metropolitana Rosario presenta algún tipo de privación.

## 2.4.2 Transporte Público

Las transformaciones que se han producido en la

ciudad de Rosario y su Área Metropolitana en los últimos años, han modificado el patrón de movilidad, sin que se hayan incorporado los cambios necesarios en el sistema de transporte para adecuarlo a las nuevas demandas.

En la ciudad de Rosario existe una masiva confluencia de líneas de transporte urbano de pasajeros hacia el centro de la ciudad que no se corresponde con la demandas de viajes (relevada en la Encuesta Origen Destino 2002) resultando ineficaz.

A nivel metropolitano la ciudad de Rosario es el centro atractor y generador de viajes (concentra el 76% de los viajes del área), los corredores metropolitanos registran una importante cohesión interna entre las localidades pertenecientes a un mismo corredor (Tabla 2.15).

En la ciudad de Puerto San Martín se registra el índice mas alto del uso del ómnibus como modo de transporte (30,98%), sigue en importancia Rosario (28,5%), en el resto de las localidades se registran índices mas bajos al 20%, al prevalecer otros modos, la caminata, el automóvil particular, la bicicleta y la moto.

En cuanto a los motivos el comportamiento es dispar: trabajo, estudio y esparcimiento.

El promedio de viajes es de 1,5vd/h, y en la medida que aumenta el nivel de instrucción se produce una mayor necesidad de desplazamiento.

Es relevante el alto uso del automóvil particular como medio de movilidad sobre el transporte público de pasajeros, tendencia que se viene desarrollando en los últimos años, producto de la insuficiencia del transporte público de pasajeros y algunas mejoras en el sistema vial.

El modo de transporte público de pasajeros más utilizado en el AMR es el ómnibus; con porcentajes similares, el automóvil y vehículos utilitarios, y con

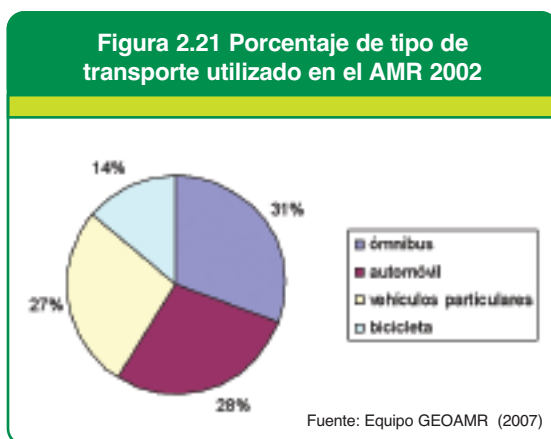
**Tabla 2.15 Porcentaje del uso del transporte público en el AMR 2002**

Localidad	Número de viajes	% de uso de ómnibus
Villa Gob. Gálvez	40.681	13,90
Rosario	1310361	28,5
Granadero Baigorria	33.049	17,60
Capitán Bermúdez	21.740	11,60
Fray Luis Beltrán	17.004	12,70
San Lorenzo	35.488	18,90
P. Gral. San Martín	15.584	30,90

Fuente: INDEC – IPEC (2006)

modalidad escasa la bicicleta (Figura 2.21)

Del total de viajes que se origina en el AMR solamente el 14,4 % tiene como destino la ciudad de Rosario.



El 93,8 % de los viajes que se efectúan en ómnibus se realizan dentro de la ciudad, mientras que sólo el 1,8 % de esos viajes tiene como destino la localidad de Villa Gobernador Gálvez y el 1,3 % la localidad de Granadero Baigorria.

### 2.4.3 Servicios de agua potable, cloacas y gas

La prestación del servicio público de agua potable y alcantarillado en la actualidad se estructura y organiza como un sistema, ya que utiliza insumos y, por medio de ciertos procesos, genera productos que son canalizados hacia la comunidad.

El sistema de agua potable y alcantarillado puede conceptuarse como un conjunto de elementos íntimamente relacionados que tienen por fin ofrecer a una

comunidad el agua potable que requiera de acuerdo con sus necesidades sociales, productivas e individuales, así como llevar a otro lugar las aguas utilizadas, pluviales y desechos humanos e industriales, para que puedan ser tratadas y posteriormente, se les asigne su reuso o verterlas en cauces naturales. En todo caso debe asegurarse no ocasionar degradación alguna del sistema ecológico y procurar mantener las condiciones generales naturales de la zona o lugar que se trate.

Todo sistema para la prestación de este servicio debe contar con las fuentes que van a servir para abastecer de agua potable a la población; asimismo, prever que los usuarios tengan otras opciones para el uso industrial, agroindustrial, escolar, etcétera.

El principal problema que se presenta en el abastecimiento de agua es la relación que debe existir entre la oferta y la demanda. Comúnmente, la oferta ha sido siempre inferior a la demanda. Por ello, el abastecimiento debe plantear una solución en el sentido de identificar con precisión las fuentes de las que es posible disponer, los costos que genera traer el agua de las fuentes detectadas y las opciones que existan para purificar el agua traída.

El abastecimiento de agua potable indica accesibilidad o no de un elemento básico y fundamental para el desarrollo de las condiciones mínimas de higiene y salubridad.

Aunque el tendido formal y clandestino de redes de agua cubre casi en su totalidad a las ciudades del AMR (Tabla 2.16), estar conectado a una red de agua no es sinónimo de poseer agua, sino que es necesario estimar la continuidad de la prestación del servicio relacionado con la presión que tiene.

En la ciudad de Rosario, por ejemplo, prácticamente un 20% de la población, no dispone-hace ya varios años- de los volúmenes mínimos necesarios para subsis-

**Tabla 2.16 Disponibilidad de agua corriente para beber y cocinar en el AMR 2004**

Localidades	Total población en hogares	SI	%	NO	%
Villa Gdor. Gálvez	74.548	60.159	80,70	14.389	19,30
Rosario	900.135	843.374	93,70	56.761	6,30
Granadero Baigorria	32.163	26.326	81,85	5.837	18,15
Capitán Bermúdez	26.898	22.838	84,90	4.060	15,10
Fray Luis Beltrán	14.366	11.674	81,26	2.692	18,74
San Lorenzo	43.199	37.650	87,15	5.549	12,85
Puerto Gral. San Martín	10.797	8.232	76,24	2.565	23,76
Timbúes	3.320	2.226	67,05	1.094	32,95

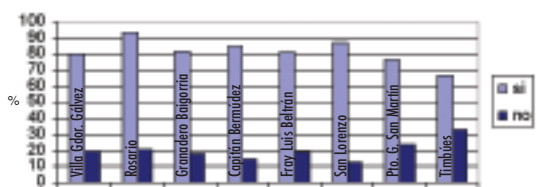
Nota: Se excluyen los hogares y la población censados en la calle. Fuente: INDEC – IPEC. Equipo GEOAMR (2006)

tencia y desarrollo, pese a estar conectado a una red de agua. Un porcentaje no determinado de esa población, carece inclusive -en épocas estivales- del agua necesaria para la subsistencia, motivo por el cual debe ser alimentado mediante camiones-cisternas (Figura 2.22).

La tenencia de cloacas garantiza la buena eliminación de las escretas, las cuales de otro modo, deben ser eliminadas en pozos ciegos, en general fuente de contaminación de las napas freáticas.

La carencia de cloacas genera además, la posibilidad de que se vierta aguas servidas a zanjas transformándose las mismas en cloacas a cielo abierto, gene-

**Figura 2.22 Porcentaje de población con acceso al agua potable en el AMR 2004**



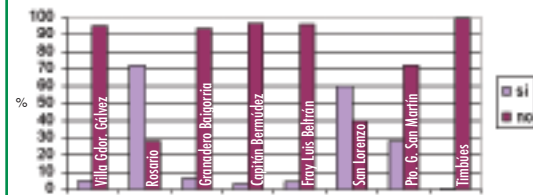
Fuente: INDEC – IPEC. Equipo GEOAMR (2006)

rando pésimas condiciones de salubridad en los habitantes de las zonas afectadas.

La falta del servicio de cloacas es uno de los factores más críticos en el conjunto de las localidades del AMR, y denotan una carencia importante en la planificación de políticas de saneamiento básico (Tabla 2.17 y Figura 2.23).

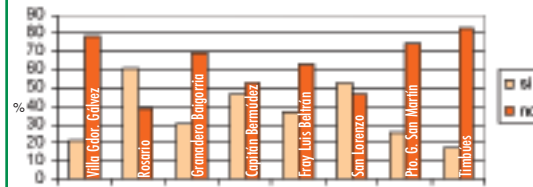
La tenencia de gas facilita la cocción de los alimentos y es fuente de calor en época invernal. La no tenen-

**Figura 2.23 Porcentaje de población con cloaca en el AMR 2006**



Fuente: INDEC – IPEC. Equipo GEOAMR (2007)

**Figura 2.24 Porcentaje de población con acceso al gas natural en el AMR 2006**



Fuente: INDEC – IPEC. Equipo GEOAMR (2007)

cia de este medio de combustión lleva a la utilización de sustitutos, en general más costosos y en muchos casos constituyen en factores de riesgo para la salud. La disponibilidad de gas natural en el AMR puede observarse en la Tabla 2.18 y Figura 2.24. La empresa que tiene a cargo el servicio de gas es Litoral Gas.

La red eléctrica cruza toda el Área Metropolitana Rosario. Siendo este un servicio de alto costo, la carencia de las conexiones domiciliarias se vincula directamente a los niveles de pobreza. Dicha situación se

**Tabla 2.17 Cloacas en el AMR 2006**

Localidades	Total población en hogares	Disponibilidad de descarga de líquidos cloacales a red pública			
		SI	%	NO	%
Villa Gdor. Gálvez	74.548	3.796	5,10	70.752	94,90
Rosario	900.135	544.063	72	356.072	28
Granadero Baigorria	32.163	1.988	6,18	30.175	93,82
Capitán Bermúdez	26.898	1.013	3,77	25.885	96,23
Fray Luis Beltrán	14.366	661	4,60	13.705	95,40
San Lorenzo	43.199	25.811	59,75	17.388	40,25
Puerto Gral. San Martín	10.797	2.986	27,66	7.811	72,34
Timbúes	3.320	23	0,69	3.297	99,31

Nota: Se excluyen los hogares y la población censados en la calle.

Fuente: INDEC – IPEC. Equipo GEOAMR (2006)

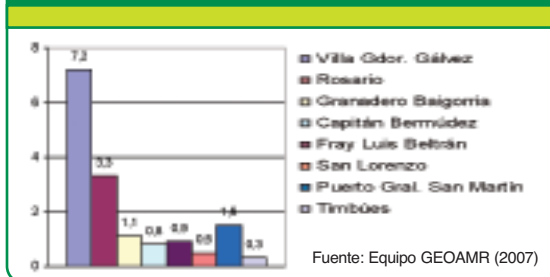
Tabla 2.18 Disponibilidad de Gas Natural en el AMR 2006

Localidades	Total población en hogares	Disponibilidad de gas por red			
		SI	%	NO	%
Villa Gdor. Gálvez	74.548	15.760	21,14	58.788	78,86
Rosario	900.135	550.426	61,15	349.709	38,85
Granadero Baigorria	32.163	9.848	30,62	22.315	69,38
Capitán Bermúdez	26.898	12.511	46,52	14.387	53,48
Fray Luis Beltrán	14.366	5.330	37,10	9.036	62,90
San Lorenzo	43.199	23.003	53,25	20.196	46,75
Puerto Gral. San Martín	10.797	2.784	25,78	8.013	74,22
Timbúes	3320	558	16,81	2.762	83,19

Nota: Se excluyen los hogares y la población censados en la calle.

Fuente: INDEC – IPEC. - Equipo GEOAMR (2007)

Figura 2.25 Porcentaje de población sin acceso a electricidad en el AMR 2006



Fuente: Equipo GEOAMR (2007)

puede apreciar en los porcentajes de la Figura 2.25.

## 2.4.4 Servicios de educación y salud

### 2.4.4.1 Educación

La Constitución de la Nación Argentina establece que cada provincia debe asegurar la educación primaria y otorga a todos sus habitantes el derecho de enseñar y aprender. Es el Congreso de la Nación quien debe “proveer lo conducente al progreso de la ilustración, dictando planes de instrucción general y universitaria”.

Ley 26.206 llamada Ley Nacional de Educación tiene en cuenta los siguientes principios:

- el carácter de derecho personal, bien social y bien público de la educación y el conocimiento;
- la responsabilidad pública de educar a las nuevas generaciones y al conjunto de la sociedad;
- la indelegable responsabilidad del Estado de sostener política, financiera y pedagógicamente el sistema de educación pública, y garantizar que la educación

que se realice por diversos medios privados cumpla con los principios de esta Ley;

- la condición de sujetos de derecho de los niños y adolescentes, jóvenes, adultos y adultos mayores;
- los principios de respeto a los derechos humanos y de no discriminación por condición u origen social, de género o étnica, ni por nacionalidad ni orientación cultural, sexual, religiosa o contexto de hábitat, condición física, intelectual o lingüística;
- la inescindible vinculación entre el sujeto social y la protección del ambiente;
- la libertad de enseñar y aprender, en el marco de los principios anteriores;
- el derecho al acceso, permanencia y graduación en todos los Niveles, Modalidades y programas educativos por parte de todos los habitantes de la Provincia, y de aquellos que accedan desde fuera por medio de nuevas opciones tecnológicas;
- la posibilidad de continuidad de los estudios, sin que existan circuitos terminales, garantizando el tránsito vertical y horizontal por el sistema de educación escolarizado, al cumplir con los requisitos que se fijan para la aprobación de cada segmento formativo, al mismo tiempo que estableciendo estrategias de reconocimiento de los saberes adquiridos en otras prácticas no escolarizadas;
- la calidad de la educación entendida como el cumplimiento de los anteriores enunciados y de la transmisión de los principios científicos y tecnológicos y de lenguajes que presiden la producción cultural en el más alto nivel contemporáneo; y
- el acceso irrestricto a la información pública en tanto derecho consagrado constitucionalmente, inalienable y necesario para el libre ejercicio de la ciudadanía, la transmisión social de la cultura y el cumplimiento de los principios anteriores.
- la imprescindible vinculación entre Educación,

Ciencia, Tecnología, Desarrollo e Innovación Productiva, propendiendo a su integración normativa y a la articulación orgánica tanto a nivel de los contenidos curriculares como de los planes y programas que desarrollen las distintas dependencias y organismos del Estado y de la Sociedad Civil.

Existe una clara correlación entre el analfabetismo y los indicadores del desarrollo (industrialización, urbanización, fecundidad, producto bruto nacional y per cápita, etcétera). Por lo tanto, el problema de la educación constituye una manifestación más del círculo vicioso de la pobreza. Garantizar el derecho a la educación supondría un paso decisivo para limitar la pobreza.

En este aspecto el problema es particularmente preocupante ya que se reúnen, por un lado, escasos

recursos para hacer frente a las necesidades de una población muy numerosa y con alto crecimiento vegetativo y, por otro lado, hay una mayor proporción de población joven en edad de escolarización.

La educación está estrechamente vinculada al empleo y la demanda de calificación de la mano de obra. El nivel de instrucción ha ido aumentando en los últimos años, sobre todo en la ciudad de Rosario donde el nivel superior no universitario y universitario supera el 10% y en localidades como San Lorenzo que alcanza un 7% (Tabla 2.19 y Figura 2.26). Esto está vinculado a los niveles de especialización que demandan los servicios y la industria localizada en el área.

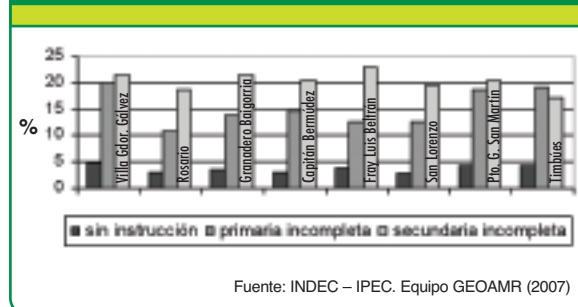
Los índices y valores que arrojan la Tabla 2.20 y Figura 2.27 muestran los porcentajes de deserción en los niveles medio y universitario en la población a par-

**Tabla 2.19 Población de 15 años o más por máximo nivel de instrucción alcanzado en el AMR, según localidad(a) 2004**

Localidad	Población de 15 años o más	NIVEL DE INSTRUCCIÓN ALCANZADO					
		Sin instrucción %	PRIMARIO		SECUNDARIO		
			Incompleto %	Completo %	Incompleto %	Completo %	
Villa Gdor. Gálvez	50.761	2.458 4,84	10.070 19,84	17.836 35,14	10.938 21,55	6.094 12,01	
Rosario	696.548	20.511 2,94	75.297 10,81	175.438 25,19	129.794 18,63	134.075 19,25	
Granadero Baigorria	22.659	823 3,63	3.152 13,91	7.158 31,59	4.862 21,46	3.757 16,58	
Capitán Bermúdez	20.185	629 3,12	2.962 14,67	6.614 32,77	4.136 20,49	3.465 17,17	
Fray Luis Beltrán	10.120	376 3,72	1.283 12,68	3.129 30,92	2.333 23,05	1.736 17,15	
San Lorenzo	32.358	910 2,81	4.108 12,70	10.058 31,08	6.291 19,44	5.888 18,20	
Puerto Gral. San Martín	7.450	314 4,21	1.392 18,68	2.896 38,87	1.523 20,44	802 10,77	
Timbúes	2.284	97 4,25	438 19,18	829 36,30	392 17,16	307 13,44	

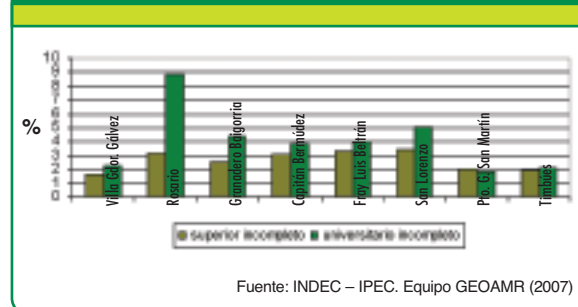
Fuente: INDEC – IPEC. Equipo GEOAMR (2006)

**Figura 2.26 Porcentaje de población sin nivel educacional alcanzado en el AMR 2004**



Fuente: INDEC – IPEC. Equipo GEOAMR (2007)

**Figura 2.27 Porcentaje de población sin nivel educacional alcanzado en el AMR 2004**



Fuente: INDEC – IPEC. Equipo GEOAMR (2007)



**Tabla 2.20 Población de 15 años o más por máximo nivel de instrucción alcanzado en el AMR, según localidad. (b) 2004**

Localidad	Población de 15 años o más	NIVEL DE INSTRUCCIÓN ALCANZADO							
		Superior no universitario				Superior universitario			
		Completo	%	Incompleto	%	Completo	%	Incompleto	%
Villa Gdor. Gálvez	50.761	835	1,64	1.084	2,13	1.143	2,25	303	0,60
Rosario	696.548	21.781	3,13	37.465	5,38	61.461	8,82	40.726	5,85
Granadero Baigorria	22.659	583	2,57	857	3,78	998	4,41	469	2,07
Capitán Bermúdez	20.185	612	3,03	731	3,62	777	3,85	259	1,28
Fray Luis Beltrán	10.120	341	3,37	392	3,87	407	4,02	123	1,22
San Lorenzo	32.358	1.114	3,44	1.577	4,87	1.651	5,10	761	2,36
Pto. Gral. San Martín	7.450	151	2,03	189	2,54	134	1,80	49	0,66
Timbúes	2.284	45	1,97	88	3,85	49	2,14	39	1,71

Fuente: INDEC – IPEC. Equipo GEOAMR (2006)

**Tabla 2.21 Población de 10 años o más por condición de alfabetismo y sexo en el AMR 2004**

Localidad	Población de 10 años o más	CONDICIONES DE ALFABETISMO							
		ALFABETOS				ANALFABETOS			
		Total	%	Varones	Mujeres	Total	%	Varones	Mujeres
Villa Gdor. Gálvez	58.779	56.647	96,37	27.997	28.650	2.132	3,63	1.079	1.053
Rosario	774.198	759.926	98,16	355.159	404.769	14.272	1,84	6.789	7.483
Granadero Baigorria	26.004	25.406	97,70	12.456	12.950	598	2,30	294	304
Capitán Bermúdez	22.585	22.043	97,60	10.581	11.462	524	2,40	272	270
Fray Luis Beltrán	11.626	11.328	97,40	5.498	5.830	298	2,56	141	157
San Lorenzo	36.311	35.678	98,26	17.115	18.563	633	1,74	291	324
Pto. Gral. San Martín	8.595	8.313	96,72	4.144	4.169	282	3,28	142	140
Timbúes	2.628	2.524	96,04	1.246	1.278	104	3,96	53	51

Fuente: INDEC – IPEC. Equipo GEOAMR (2007)

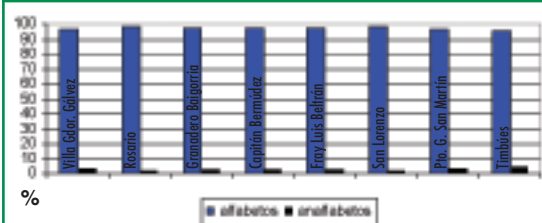
tir de los 15 años.

Persisten por otro lado índices elevados de analfabetismo en algunas localidades como se puede apre-

ciar en la Tabla 2.21 y Fig.2.28.

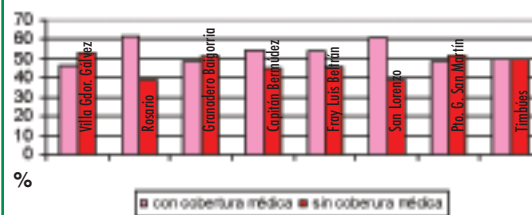
Así también existen analfabetos funcionales, de los cuales no se dispone de registro.

**Figura 2.28 Porcentaje de analfabetos alcanzado en el AMR por localidad 2004**



Fuente: INDEC – IPEC. Equipo GEOAMR (2007)

**Figura 2.29 Porcentaje de Población con y sin cobertura médica en elAMR por localidad 2005**



Fuente: Equipo GEOAMR (2007)

### 2.4.4.2 Salud

En cuanto a la cobertura social, la población del Área Metropolitana Rosario bajo cobertura es de 46,27 %. En consecuencia, los servicios de salud municipal y provincial estarían cubriendo al 53,73 % de la población (Tabla 2.22 y Figura 2.29).

A la proporción de población estimada sin cobertura, debe agregarse los grupos con alta movilidad laboral, trabajo en condiciones precarias, y las personas que no pueden pagar co-seguros médicos. Este

conjunto poblacional busca atención médica en los efectores de dependencia pública.

En la ciudad de Rosario, el sector público cuenta con 97 establecimientos propios con 1.562 camas y el sector privado cuenta con 16 instituciones que suman 1390 camas.

El análisis histórico de la capacidad instalada de la ciudad de Rosario, indica una ostensible disminución ya que de 6,4 camas por cada mil habitantes en el año 1970 se ha pasado a 3 camas y fracción por cada mil habitantes en el año 1993.

**Tabla 2.22 Población por cobertura por obra social y/o plan de salud privado o mutual en el AMR, según localidad 2005**

Localidades	TOTAL	TIENE	%	NO TIENE	%
Villa Gdor. Gálvez	74.658	34.576	46,31	40.082	53,69
Rosario	900.397	553.633	61,49	346.764	38,51
Granadero Baigorria	32.427	15.760	48,60	16.667	51,40
Capitán Bermúdez	27.060	14.842	54,85	12.218	45,15
Fray Luis Beltrán	14.390	7.778	54,05	6.612	45,95
San Lorenzo	43.520	26.507	60,91	17.013	39,09
Puerto Gral. San Martín	10.871	5.247	48,27	5.624	51,73
Timbúes	3.321	1.660	49,98	1.661	50,02

Fuente: Equipo GEOAMR (2007)

## 2.5 CONSUMO DE RECURSOS

### 2.5.1 Consumo de energía eléctrica

La energía eléctrica es un elemento básico para el desarrollo de las actividades productivas y para la calidad de vida de la población.

La producción, la transmisión y el consumo de energía eléctrica producen importantes presiones sobre el medio ambiente y están asociados a la contaminación electromagnética.

La transmisión por medio de líneas aéreas constituyen también una fuente de contaminación visual, una interferencia con el arbolado público y riesgos

para la población.

El consumo de energía eléctrica se ha ido incrementando en los últimos años en gran medida debido a la reactivación de las empresas localizadas en el

Área Metropolitana de Rosario. Actualmente está prevista la construcción de una nueva usina termoeléctrica en la localidad de Timbúes para solucionar el aumento de la demanda de la industria.

Tabla 2.23 Consumo de energía en el AMR 2003 - 2006

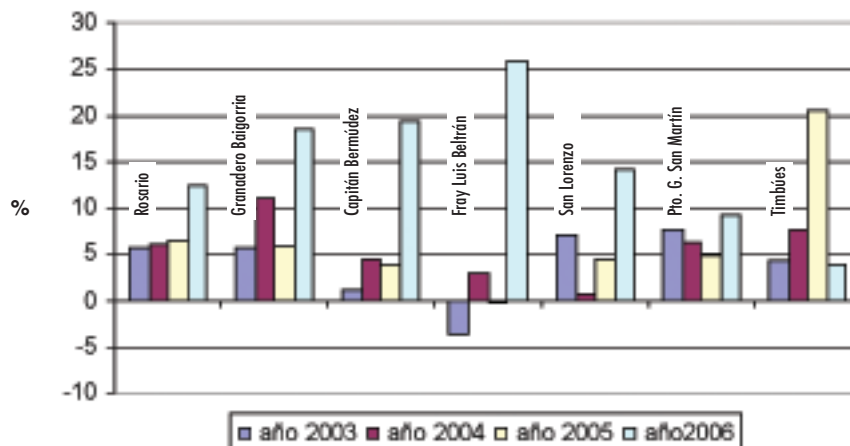
Localidad	Segmento de cliente	Año 2003		Año 2004		Año 2005		Año 2006(*)	
		Kw.	Var. %	Kw.	Var. %	Kw.	Var. %	Kw.	Var. %
Villa Gdor. Gálvez	S/D								
Rosario	Consumo general	647.335.871	5,56	686.431.095	6,04	729.984.267	6,34	820.248.424	12,36
	Grandes demandas	903.813.039	27,9	810.739.030	-10,3	874.906.322	7,91	913.705.182	4,44
Gdero. Baigorria	Consumo general	15.585.964	5,72	17.298.528	10,99	18.314.271	5,87	21.719.090	18,59
	Grandes demandas	18.240.843	29,18	20.518.054	12,48	25.551.723	24,53	20.608.824	-19,3
Cap. Bermúdez	Consumo general	14.044.284	1,18	14.666.212	4,43	15.234.795	3,88	18.188.118	19,38
	Grandes demandas	85.381.183	78,42	87.258.213	2,20	83.404.174	-4,42	100.431.032	20,41
Fray L. Beltrán	Consumo general	6.006.211	-3,67	6.177.640	2,85	6.164.089	-0,22	7.752.850	25,77
	Grandes demandas	188.377.992	-0,99	171.420.399	-9,0	185.734.115	8,35	201.779.124	8,64
San Lorenzo	Consumo general	30.166.268	7,08	30.362.306	0,65	31.703.455	4,42	36.190.996	14,15
	Grandes demandas	215.476.076	19,02	207.271.092	-3,81	286.202.959	38,08	395.137.548	38,06
Pto. San Martín	Consumo general	6.416.039	7,72	6.810.873	6,15	7.139.393	4,82	7.795.924	9,19
	Grandes demandas	370.427.203	24,26	394.784.204	6,57	479.292.869	21,41	511.154.326	6,65
Timbúes	Consumo general	2.401.693	4,2	2.583.569	7,57	3.111.862	20,45	3.229.642	3,78
	Grandes demandas	1.280.858	15,17	1.485.281	15,96	1.801.072	21,26	2.884.838	60,17

Nota: Consumo general se refiere al segmento de clientes: alumbrado público, asociaciones sin fines de lucro, autoridades, comercial, EPESF + Bibliotecas, industrial, residencial y rural. Grandes demandas corresponde a aquellos clientes mayores de 20 kWh.

(\*) Datos del primer semestre y proyección.

Fuente: E.P.E – Equipo GEOAMR (2006)

Figura 2.30 Variación del consumo de energía en el AMR por localidad 2003 - 2006



Fuente: Equipo GEOAMR (2007)

Se observa también un incremento no sólo de los grandes consumidores sino también en el área de servicios, pequeñas industrias y domiciliario, observándose un aumento sustancial en la demanda energética en el año 2006. (Tabla 2.23 y Figura 2.30)

La producción de energía que se consume en el AMR proviene de otras áreas de producción energética y se complementa con la usina termoeléctrica Sorrento ubicada sobre el río Paraná, en la ciudad de Rosario, en un área densamente poblada.

### 2.5.2 Agua

La disposición de la cantidad suficiente de agua para satisfacer las necesidades humanas básicas es un requisito esencial para la vida, la salud y el desarrollo sustentable. En la medida en que aumenta el desarrollo, aumenta la demanda de agua por habitante para

finés personales, comerciales y agrícolas.

El Área Metropolitana Rosario Cordón Norte se encuentra emplazada sobre la margen derecha del Río Paraná cuyo caudal medio es de 11000 m<sup>3</sup>/s.

El consumo de agua por habitante está vinculado al volumen de agua tratada para consumo humano y la población de las ciudades. Otro de los elementos a tener en cuenta son las fuentes de captación y la distribución y la eficiencia del sistema, ya que en muchos casos la falta de presión de agua genera problemas en el suministro en épocas estivales coincidiendo con la mayor demanda.

La tabla 2.24 permite visualizar el incremento al acceso del agua potable en el periodo 2000-2004 en las localidades del AMR, producto de la concreción de obras de suministro.

**Tabla 2.24 Características del consumo de agua en el AMR 2004**

Localidades	Agua consumida hab./día/litro	Agua suministrada m <sup>3</sup> /año	Incremento entre 2000 y 2004 (%)	Volumen agua tratada y liberada al servicio m <sup>3</sup> /día	Extensión red (km)	Origen	Conexiones domiciliarias
Villa Gobernador Gálvez	267	7.412.055	22	20.307	150	Mixto	14.128
Rosario	306	200.856.220	21	550.291	1.781	Rosario	218.506
Gdero. Baigorria	234	2.606.830	25	7.142	120	Rosario	8.747
Capitán Bermúdez	196	1.956.400	15	5.360	86	Mixta	2.436
Fray Luis Beltrán	167	860.000	50	2.383	77,86	Planta propia Río Paraná	4.097
San Lorenzo	416	7.432.454	18	17.966	150	Perforación Acueducto	12.475
Puerto San Martín	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
Timbúes	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D

Fuente: Equipo GEOAMR (2007)

En el caso de Rosario, los factores con mayor incidencia, en la magnitud de la dotación entregada al usuario, son las siguientes:

- Perdidas en la red de distribución: se estima del orden del 34% de la producción.
- Volúmenes de Limpieza del Establecimiento de Potabilización: se estima del orden del 4% de la producción.

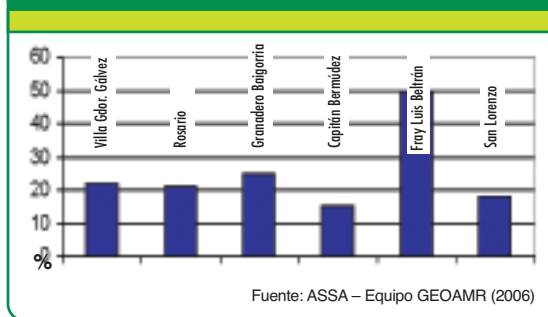
- Desperdicio en el uso por parte del usuario
- Atención de Piletas de Natación y otros usos no prioritarios en la temporada estival.

Se estima, que de la producción de agua tratada, no más de un 56% es empleada por los usuarios para subsistencia y desarrollo.

La figura 2.31 nos permite observar la variación de

consumo de agua potable para ingesta en el AMR, donde se destaca la localidad de Fray Luis Beltrán con el mayor índice, producto del aumento en las infraestructuras de la red de servicio.

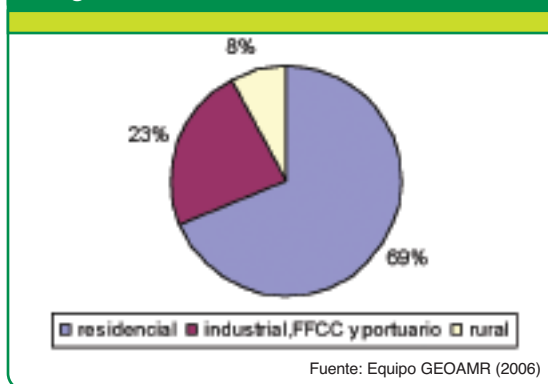
**Figura 2.31 Variación del consumo de agua en el AMR por localidad 2002 - 2004**



### 2.5.3 Suelo

De la superficie del AMR de 18.000 has, comprendiendo las localidades de Villa Gobernador Gálvez, Rosario, Granadero Baigorria, Capitán Bermúdez, Fray Luis Beltrán, San Lorenzo, Puerto San Martín y Timbués, de acuerdo a los planos catastrales la tipificación del uso del suelo se muestra en la figura 2.32, observándose los porcentajes correspondientes a cada

**Figura 2.32 Uso del suelo en el AMR 2005**



tipología de uso.

Argentina, inserta hoy en este mundo globalizado como un importante productor de alimentos, por la demanda de los mercados internacionales, ha orientado su producción agropecuaria fundamentalmente al cultivo de soja (en la actualidad mayoritariamente transgénica, es decir genéticamente modificada), profundizando la introducción de modelos tecnológicos que permiten la implantación del cultivo en las más diversas geografías de nuestro país (Pengue, 2000;

Pengue, 2001).

La inclusión del cultivo de la soja a partir del década del setenta, inicia un proceso de agriculturización, caracterizado en los últimos años por un claro predominio de esta oleaginosa en el ámbito provincial. Estudios basados en datos de los censos agropecuarios muestran la expansión de este cultivo en detrimento de los otros cultivos que compiten en igual época de siembra como sorgo y maní y el crecimiento general de la productividad por hectárea cosechada. La expansión de la soja se vio acompañada por la reestructuración y modernización de las explotaciones agropecuarias.

Ese proceso de transformación de la estructura agraria junto con el proceso de mecanización que comenzó a partir de la década del cincuenta y la introducción de nuevas tecnologías (herbicidas, plaguicidas, etc.) provocaron una disminución de la población rural ocupada en el sector agropecuario acompañada con un incremento de la superficie sembrada. Esta disminución se explica por el proceso de mecanización de las actividades agrícolas y la introducción de innovaciones químicas.

### 2.5.4 Aire

La contaminación de la atmósfera se ha incrementado notablemente en los últimos años y constituye uno de los problemas más serios que enfrenta el Área Metropolitana Rosario.

Las localidades que comprenden el Área Metropolitana Rosario no cuentan con datos oficiales sistemáticos respecto a la contaminación atmosférica.

En los microcentros se presentan altísimas tasas de monóxido de carbono en el aire: hasta 14 partes en un millón, siendo que los máximos tolerados para la OMS no excede las nueve partes en un millón. En 1990 pudo comprobarse un mayor incremento en los porcentajes de dicho gas, así como de plomo y otras partículas en suspensión.

Basta saber que por cada mil vehículos en circulación, la atmósfera se carga con 200 kilos de óxido nítrico, 400 kilos de hidrocarburos y 3000 kilos de dióxido de carbono.

Teniendo en cuenta que la tasa de motorización promedia 5 habitantes por vehículo en el AMR (2006), considerando los 52 municipios y comunas que la conforman en su totalidad, se infiere que el potencial de contaminación por fuente móvil se incrementó notablemente en los últimos años.

En la región, existen además, graves problemas por contaminación causada por los desechos industriales de diferentes establecimientos, tales como pape-

leras, cerealeras, frigoríficos, lácteas, refinerías de petróleo, fábricas de cemento, petroquímicas y refinerías de metales.

La única información existente se refiere a unos pocos contaminantes y está en manos de organismos oficiales, que muchas veces no la quieren dar a conocer. Por otro lado existen miles de personas que conviven con industrias que perjudican su salud, directa o indirectamente y no gozan de su derecho a conocer los tóxicos a los que están expuestos, para poder tomar medidas preventivas o hacer valer su derecho a un medio ambiente sano.

### 2.5.5 Residuos sólidos

La generación de residuos es inherente a la actividad humana. En tiempos remotos, la evacuación de los residuos generados por el hombre no planteaba un problema significativo, ya que el área de terreno disponible para la asimilación de residuos era grande con respecto a la población generadora.

Cuando los residuos humanos comenzaron a congregarse en los centros urbanos, y éstos se transformaron en grandes ciudades, la evacuación y generación de residuos comenzó a ser un problema. La concentración es el factor que transforma a los residuos en una problemática aún hoy no resuelta en el AMR.

La producción de residuos sólidos domiciliarios es una variable que depende básicamente del tamaño de la población y de sus características socioeconómicas.

Una variable necesaria para dimensionar el sitio de disposición final es la llamada Producción Per Cápita (PPC). Este parámetro asocia el tamaño de la población, la cantidad de residuos y el tiempo; siendo la unidad de expresión el kilogramo por habitante por día (Kg/hab/día).

**Tabla 2.25 Volumen de los residuos sólidos domiciliarios en el AMR 2006**

Localidad	Kg. Resid /día	Kg/hab /día
Villa Gdor. Gálvez	42.000	0,60
Rosario	580.238	0,64
Gdero. Baigorria	24.000	0,52
Cap. Bermúdez	15.200	0,35
Fray L. Beltrán	10.000	0,67
San Lorenzo	24.200	0,49
Puerto San Martín	7.700	0,70
Timbúes	2.400	0,61

Fuente: Equipo GEOAMR (2007)

**Tabla 2. 26 Volumen Diario de Residuos Patológicos en el AMR 2006**

Localidad	Kg/día
Villa Gdor. Gálvez	228
Rosario	9.770
Gdero. Baigorria	550
Cap. Bermúdez	56
F. L. Beltrán	26
San Lorenzo	150
Pto. S. Martín	4
Timbúes	3

Fuente: Equipo GEOAMR (2007)

En las Tablas 2.25 y 2.26 se puede observar la producción de residuos sólidos domiciliarios en las diferentes localidades que conforman AMR.

No se dispone de registros de años anteriores que permitan valorar la evolución de la cantidad de residuos sólidos domiciliarios, industriales ni patológicos en el Área Metropolitana Rosario Cordón Norte.

La contaminación del aire y el agua es en gran parte la consecuencia de una gestión inadecuada de los residuos sólidos en el Área Metropolitana Rosario. Aunque la naturaleza tiene la capacidad de diluir, extender, degradar, absorber o de otra forma reducir el impacto de los residuos no deseados en la atmósfera, en las vías fluviales, el mar y en la tierra, han existido desequilibrios ecológicos allí donde se ha excedido la capacidad de asimilación natural.

## 2.6 PATRIMONIO CONSTRUIDO

### 2.6.1. El sistema ciudad - río

Todas las ciudades cuentan con un conjunto de símbolos en el que se miran sus habitantes y que funcionan como síntesis de identidad local. El Área Metropolitana Rosario, en ese sentido, tiene una fuerte asociación con el Río Paraná y la actividad portuaria.

De mediados del siglo XIX datan los primeros antecedentes de un servicio fluvial regular de pasajeros y el primer reglamento de Aduana. Pero tuvieron que transcurrir más de 50 años para que se habilitaran los primeros mil metros de muelles que originaron la actual infraestructura portuaria y que, con distintos vaivenes, permitieron una fluida relación con el resto del mundo, a una de las regiones más ricas, fértiles y pobladas de la Argentina.



Hoy los puertos del AMR se presentan nuevamente como promotores del desarrollo económico-social de la región y además han asumido nuevos compromisos: Ser parte de la trama urbana de la ciudad que lo cobija y celoso protector de los recursos naturales involucrados.

Ocupan una posición geográfica privilegiada en el marco del sistema multimodal de transporte de la Argentina y el Cono Sur.

Enclavados en el Corredor Bioceánico, unen al Área Metropolitana Rosario con el Pacífico a través de Córdoba y Cuyo hasta Valparaíso (Chile). Hacia el Atlántico se ubican frente a la Vía Navegable Troncal Santa Fe al Océano y la Hidrovía Paraguay-Paraná, extendiendo su influencia sobre un área por la que fluyen la mayor parte de las exportaciones argentinas. Vinculado además con el centro y norte del país por medio de excelentes conexiones terrestres, ofrecen una elevada potencialidad para absorber los tráficos de comercio exterior del área de influencia del país, así como los tráficos de cargas emergentes del MERCOSUR y del área adyacente al Océano Pacífico.

Siendo los puertos una parte vital de las localidades que conforman el cordón Norte del Área Metropolitana Rosario, debe preverse una planificación que asegure el crecimiento armónico con la estructura urbanística de las ciudades.

El incremento en el movimiento de cargas y buques en la última década ha provocado una serie de actividades conexas que presionan sobre la dinámica económica, social y cultural del área.

El traslado definitivo del Puerto Rosario a las instalaciones del sur de la ciudad y la liberación de las áreas ferroviarias y portuarias en la ribera central significan la refuncionalización de una superficie de aproximadamente 90 hectáreas.

## 2.6.2 Urbanización

En los últimos años se ha acelerado el proceso de marginación -y también de exclusión- de amplios sectores de la sociedad. Entre otros aspectos, este proceso se manifiesta en las ciudades del Área Metropolitana de Rosario con el incremento de la cantidad de población que pasa a vivir en los denominados "asentamientos irregulares".

Esta modalidad de ocupación del suelo urbano se incrementa año tras año y se caracteriza no sólo por la situación conflictiva respecto del uso y propiedad de la tierra, sino -fundamentalmente- por las pésimas condi-

ciones que presenta el hábitat en su totalidad.

En la ciudad de Rosario esta situación se ha agudizado notablemente y se manifiesta tanto en el progresivo aumento del número de habitantes residentes en asentamientos irregulares como en un significativo incremento de su valor relativo respecto de la población total de la ciudad. Ya no se trata de la expansión y/o densificación de los asentamientos existentes, se trata también de la aparición de nuevos, en general en las peores condiciones de precariedad a lo largo de los trazados ferroviarios o de importantes vías de comunicación.

Uno de los sectores de mayor concentración de población residente en asentamientos irregulares es la denominada "troncal ferroviaria". En los terrenos ferroviarios de este sector, y en los alrededores a ellos, hoy se ubica aproximadamente un cuarto del total de población que habita en asentamientos irregulares; mientras que, en 1992, esa población representaba sólo un quinto del total. Estos datos están indicando que el corredor de la "troncal ferroviaria" se ha convertido en el lugar de mayor concentración del incremento poblacional de los asentamientos irregulares de la ciudad. Asimismo se observa la localización de nuevos asentamientos ilegales en las líneas de ribera de los diferentes arroyos que pertenecen al Área Metropolitana de Rosario, ocupando los valles de inundación.

El problema de los asentamientos irregulares es un problema estructural de la ciudad. No sólo por el porcentaje de la población total que vive en ellos y su acelerado crecimiento sino por las áreas de la ciudad donde se localizan. En efecto en Rosario, casi la mitad de la población afectada vive en asentamientos localizados en áreas comprometidas con proyectos estructurales para el desarrollo de la ciudad, como es el caso del Centro Universitario Rosario, el Puerto Rosario, el nuevo corredor metropolitano de la «troncal ferroviaria» y los diferentes accesos a la ciudad, entre otros lugares. Por otro lado, un tercio de la población vive en asentamientos que se ubican en áreas consideradas prioritarias para la transformación urbana: área de Parque Sur y de Playa Sorrento, por ejemplo.

A la vez, en otras localidades del área metropolitana Rosario la desigualdad creciente entre distintos sectores de la población se expresa en la existencia de «bolsones» dentro de la ciudad, donde distintos indicadores confluyen para dar una pauta de la estrecha relación que existe entre condición social de la población y calidad de vida urbana. Así, es posible identificar áreas donde una presencia expresiva, no sólo de asentamientos irregulares, sino de hogares con necesidades básicas insatisfechas se conjugan de modo dra-

mático con carencias en la dotación de infraestructuras asociadas a las dificultades de vinculación y/o accesibilidad. Frente a ellas, se encuentran otras áreas donde la situación es exactamente lo opuesto.

El surgimiento de nuevas formas de urbanización en la periferia urbana de la ciudad de Rosario registra en los últimos años la existencia de ciertos procesos de ocupación del territorio que son de carácter novedoso. Vinculados con nuevas modalidades de la residencia y de las actividades comerciales, estos procesos resultan significativos en tanto están dando cuenta de un cambio consistente en las tendencias que han convertido a la periferia sólo en receptáculo de las tradicionales operaciones de loteo y de grandes emprendimientos de vivienda pública. Sin embargo, los viejos modos de construcción de la periferia no han desaparecido y continúan coexistiendo con las nuevas formas.

Los cambios en el estilo de vida de sectores de la población de ingresos medios y altos (con demandas específicas de seguridad y de nuevos modelos de núcleos residenciales), los recientes desarrollos de las comunicaciones en todos los niveles, así como las nuevas estrategias de los operadores inmobiliarios, se traducen en nuevas tendencias en el submercado de la vivienda permanente. Así se tiene, por un lado, el caso de habitantes de Rosario que eligen como lugar de residencia permanente a localidades vecinas, tales como Funes, Pueblo Esther y, en menor medida, Granadero Baigorria e Ibarlucea. Por otro lado, se tiene la conformación de núcleos residenciales cerrados y semicerrados. Esto plantea nuevas situaciones a enfrentar y resolver. En efecto, las comunas y municipios vecinos a la ciudad de Rosario deben responder a crecientes demandas de servicios a partir del incremento progresivo de la población residente (la conversión de la vivienda fin semanal en vivienda permanente). Por otro lado, el tema de los «barrios cerrados» merece ser reglado con normas comunes consensuadas y acordadas entre todas las localidades involucradas.

En la Figura 2.33 se puede observar tanto el caso de Granadero Baigorria como de otras localidades del AMR donde es notable la migración de habitantes de Rosario, sobre todo de población joven, que se trasladan a éstas por diferentes motivos: posibilidad de acceso a la propiedad de suelo urbano, calidad ambiental (menor densidad de población, vecindad con el área de la ribera, disponibilidad de paisajes naturales ribereños etc.), mejoras en el sistema vial de acceso a la ciudad de Rosario.

El avance de la construcción específicamente en el Municipio de Rosario producto de la inversión del mercado sojero sigue en dirección ascendente y los números de los permisos de obra no dejan mentir. Pero este crecimiento no parece mantenerse al compás de la infraestructura y los servicios que deben necesariamente marchar a la par.

¿Qué va a pasar con la cantidad de agua que se va a consumir en los nuevos edificios y la electricidad que necesitarán sus acondicionadores de aire frío y caliente? Rosario está ante un fenómeno que además genera un caos en el centro por la saturación de coches y de camiones hormigoneros que obstruyen a cualquier hora la circulación del tránsito. ¿Se está tomando la precaución de que los inmuebles (o por lo menos los que tengan departamentos con mayor cantidad de metros cuadrados) cuenten con cocheras? ¿Qué pasará con los vecinos linderos a estas murallas de hormigón? Sólo como referencia, Rosario tendrá hacia fin de año 170 nuevos edificios, lo que equivale a unos 2.400 departamentos.

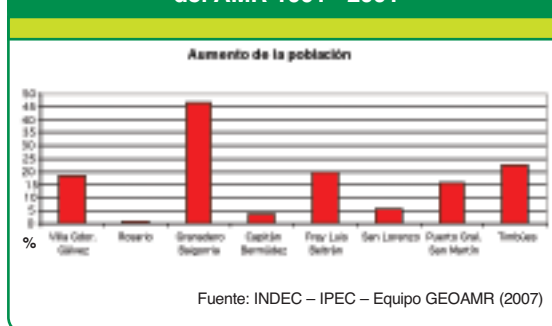
El llamado boom inmobiliario al que asiste la ciudad tiene su lado oscuro. El de las sombras permanentes que quedarán en las veredas que dan al sur, y el de los grandes corredores de aire encajonados que generan las construcciones en altura.

El furor inmobiliario avanza como una locomotora. En 2003 la cantidad de finales de obra de edificios para vivienda colectiva de más de 500 metros cuadrados fue de 61; el año pasado, 138 y se prevé que para fin de 2006 se estrenarán un total de 170 torres.

Sobre esta proyección, se estima que habrá 2.400 departamentos nuevos con un promedio por unidad de unos 60 metros cuadrados. La radicación de estas inversiones está en su mayoría en el radio delimitado por Avellaneda, 27 de Febrero y el río.

La estimación significará una fuerte demanda en los servicios domiciliarios. Es decir, a la infraestructura existente habrá que agregarle una previsión en las inversiones necesarias para abastecer de luz, gas, agua potable y cloacas a los nuevos inmuebles.

**Figura 2.33 Variación intercensal del AMR 1991–2001**



**Figura 2.34 Evolución de la construcción en el AMR 2003-2006**



Para dar un ejemplo: a los 620 millones de litros diarios que potabiliza la planta de Aguas Santafesinas S.A. y que abastece a todo el departamento Rosario, habrá que sobrecargarle otros 4.080.000 litros para garantizar el servicio de estas obras. Litoral Gas deberá sumar 11 mil metros cúbicos diarios, y en el caso de la Empresa Provincial de la Energía habrá que procurar la entrega de 18 mil Kw. /h (kilovatios hora) diarios.

Los números de los primeros meses del año mostraron un nuevo aumento de los permisos para hacer obras como parte de un constante crecimiento iniciado en el segundo semestre de 2003.

Una ciudad bien proyectada significa mejor calidad de vida para sus habitantes. A fin de evitar un crecimiento espontáneo, desordenado y caótico como surgen muchas urbes latinoamericanas, Rosario necesita planificar su futuro urbanístico para que sus habitantes cuenten con un ambiente saludable, aire limpio, espacios verdes, infraestructura, servicios básicos y áreas de recreación.

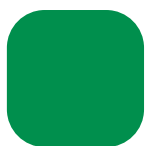
Desde las empresas prestatarias de agua, luz y gas no se amedrentan en torno al mayor consumo que se generará en virtud de los índices en alza de la construcción.

## Bibliografía

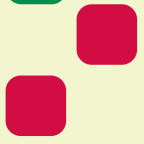
- ANDRADE, F. H.; V. O. SADRAS. (2000) Efectos de la sequía sobre el crecimiento y rendimiento de los cultivos. Bases para el manejo del maíz, el girasol y la soja. Balcarce, Argentina. ED. Duo.
- ANDRADE, F.H.; ECHEVERRÍA, H. E.; GONZÁLEZ, N. S.; UHART, S.E. (2000). Bases para el manejo del maíz, el girasol y la soja. EEA. INTA Balcarce, Fac. Ciencias Agrarias UNMP pp. 207-234.
- ANDRADE, M. I. (2001) Planificación de los recursos hídricos. Jornada sobre Inundaciones en la Región Pampeana. Buenos Aires, Argentina.
- AUGM.( 1998) Agua Problemática Regional. Enfoques y perspectivas en el aprovechamiento de recursos hídricos. ED. Eudeba. Buenos Aires, Argentina., 187- 195.
- BOLETÍN DE EPIDEMIOLOGÍA.( 2000.) Año 10-Nro. 1. Secretaría de Salud Pública. Municipalidad de Rosario.
- CABALLERO, Adrián et all, (1992) Extensión Metropolitana de Rosario: Proceso de formación urbano territorial y dinámica de transformación. Tomo I y II. Consejo Federal de Inversiones. Buenos Aires.
- CANADIAN URBAN INSTITUTE. INTERNATIONAL PROGRAMS OFFICE(1996) Guide to Municipal Strategy Development.
- CEPAL (1999) Tendencias actuales de la gestión del agua en América Latina y el Caribe. Documento LC/L.1180. República dominicana, 98 p.
- DARDANELLI, J.; COLLINO, D.J.; OTEGUI, M.E.; V. SADRAS.( 2002) Bases funcionales para el manejo del agua en los sistemas de producción. En: Satorre, E.H.; Benech, R.L.; Slafer, G.A.; De la Fuente, E.B.; Miralles, D.J.; Otegui, M.E. y R. Savin. "Producción de cultivos de grano: bases funcionales para su manejo". Ed. Facultad de Agronomía, U.B.A. 269 p.
- FAO. (1992) Manual de campo para el ordenamiento de cuencas hidrográficas. N 13/6. Roma, Italia. Ed FAO.
- FUNDACIÓN DEL INSTITUTO SUPERIOR N° 25 - C. F. I. CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES PROVINCIA DE SANTA FE (2001) Mapa Ambiental de la Provincia de Santa Fe 1ra. Etapa, Tomos I, II, III, IV y V, San Lorenzo, Santa Fe.
- GABELLOME, N. A.; SARANDÓN R.; C. CLAPS. (1992) Diagnóstico y dinámica ambiental. Caracterización y evaluación ecológica de la cuenca del Río Salado. Jornada sobre Inundaciones en la Región Pampeana. Buenos Aires, Argentina.
- GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE SANTA FE, MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERÍA, INDUSTRIA Y COMERCIO (2000) Caudal y calidad de los acuíferos explotados para riego en la Provincia de Santa Fe, Santa Fe, Argentina.
- GUÍA RÁPIDA DE POBLACIÓN. (2004) Population Reference Bureau.
- HERNÁNDEZ, M. A. (2001) Importancia de la caracterización física del riesgo hídrico en la llanura pampeana. Jornada sobre Inundaciones en la Región Pampeana. Buenos Aires, Argentina.
- KINGSLAND, R. et all, (1999) DGP Nuevo Plan Director de Rosario Documento Integrado 1999. Municipalidad de Rosario
- MAZZARINO, M.J.( .2005) Ventajas y Limitaciones del uso agrícola de residuos orgánicos con énfasis en biosólidos. Actas XVI Congreso Argentino de la Ciencia del Suelo. La Pampa, Argentina
- MONTICO, S.; N. DI LEO(. 2000.). Aplicación de un sistema de información geográfica para la evaluación del impacto ambiental de un proyecto de control de erosión hídrica. Actas IX Simposio Latinoamericano de Percepción Remota. Misiones. Argentina
- ORSOLINI, H. (2007) Planificación de los Recursos Hídricos en La Provincia de Santa Fe.
- OBJETIVOS DE DESARROLLO DEL MILENIO (2006) Un Compromiso Internacional, Nacional y Provincial. Propuesta del Ministerio de Salud de la Provincia de Santa Fe. Objetivos 5, 6 y 7. Gobierno de Santa Fe
- ROCCATAGLIATA, J. (2005 ) Una estrategia de desarrollo y ordenación territorial sostenible para la Provincia de Santa Fe en el marco de la Región Centro. Documento de avance. Fundación Hernandarias. Buenos Aires



# EL ESTADO DEL AMBIENTE URBANO







## CAPÍTULO 3: EL ESTADO DEL AMBIENTE URBANO

La gestión efectiva del medio ambiente y de los recursos naturales requiere de una firme base de información sobre el estado del medio ambiente. Este capítulo responde a la pregunta “¿qué está sucediendo con el ambiente del Área Metropolitana Rosario?”

### 3.1 CALIDAD DEL AIRE

El Área Metropolitana Rosario afronta las consecuencias de un crecimiento socioeconómico que no compatibilizó el proceso general del desarrollo con la conservación de la calidad del aire y de los recursos naturales, a partir de ello se generó la problemática ambiental que presenta la región.

El dictado de una normativa destinada a la preservación, protección, y recuperación de la calidad del aire en el ámbito de la provincia de Santa Fe ha quedado explícita en la Resolución N° 201/04 de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Provincia de Santa Fe, en la cual se establece que los ciudadanos tienen derecho a gozar de un ambiente sano y equilibrado, utilizando el recurso aire en forma sustentable, sin distinción de condiciones socioeconómicas, para lo cual resulta necesario adoptar medidas preventivas y en su caso correctivas, ante episodios de contaminación atmosférica que afectan la salud humana, los ecosistemas y las propiedades.

De los ocho Municipios y Comuna involucrados en el Área Metropolitana Rosario, a partir del año 2004, mediante un convenio con la Universidad Tecnológica Nacional se está llevando a cabo un programa de monitoreo de aire en la zona céntrica de la Ciudad de Rosario.

La ordenanza 5820/94 de la ciudad de Rosario fija una concentración máxima de NO<sub>2</sub> (suma del dióxido nitrógeno- NO<sub>2</sub>- y monóxido de nitrógeno – NO-) en aire de 100 ug/m<sup>3</sup> –promedio de 24 horas-. Sin embargo, por la mayor toxicidad del NO<sub>2</sub>, las normativas más modernas (como la Comunidad Europea) están considerando niveles recomendables

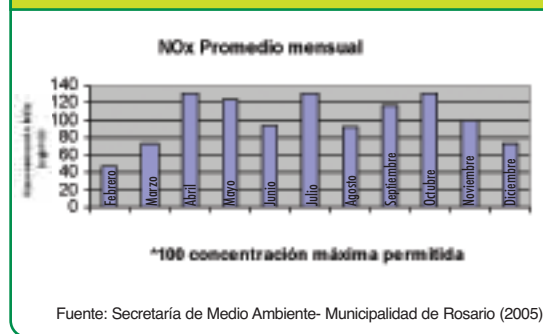
sólo para éste último (NO<sub>2</sub>).

En la ciudad de Rosario se monitorea NO<sub>2</sub> mediante equipos pasivos determinando concentraciones promedios mensuales. También se monitorea NO<sub>x</sub>, mediante una estación activa que mide concentraciones promedio 24 horas.

Los resultados de las mediciones pasivas desde su comienzo hasta diciembre de 2005 registran valores más altos que la directiva 1999/30/EC que fija un valor de 40 ug/m<sup>3</sup> –promedio anual- con una tolerancia del 50 %, es decir, hasta 60 ug/m<sup>3</sup>.

Respecto a las mediciones activas, las mismas comenzaron en diciembre de 2004. Las concentraciones de NO<sub>x</sub> pueden observarse en el período 2004-2005 en el siguiente gráfico:

Figura 3.1. Monitoreo en la Ciudad de Rosario



La restricción de la circulación de automotores en el microcentro rosarino permitió reducir los valores de NO<sub>x</sub> del año 1998 cuyo promedio era de 150 ug/m<sup>3</sup>.

De acuerdo a los estudios realizados por la Subdirección General Control de la Contaminación de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Provincia de Santa Fe, durante el año 2005 entre los meses de agosto y noviembre, en el área de influencia de una industria papelerera (Celulosa) y otra petroquímica (ICI) de la ciudad de Capitán Bermúdez los valores promedios obtenidos de material particulado en suspensión (PM10), como las determinaciones realizadas de Óxidos de Nitrógenos (NO<sub>2</sub>) y el monitoreo de Dióxido de Azufre, no superan lo establecido en el Anexo I de la Resolución N° 201/04 (Calidad de Aire) de dicha Secretaria de Estado. Por lo cual a su entender no hay contaminación en aire.

#### 3.1.1 Niveles de contaminación

La contaminación atmosférica es uno de los problemas ambientales que más preocupa a la ciudadanía.

Los principales agentes contaminantes son las partículas totales en suspensión (PTS), el dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), el dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>), el plomo (Pb), el monóxido y dióxido de carbono (CO y CO<sub>2</sub>).

### 3.1.1.1. Contaminación por fuentes móviles y fijas

Se entiende por Fuentes Móviles a las estructuras y equipos que emiten una cierta cantidad de contaminantes, como resultado de un proceso, generalmente de combustión (monóxido de Carbono, los hidrocarburos y las partículas carbonosas en suspensión).

Fuentes Fijas: las instalaciones de industrias o establecimientos que emiten un determinado volumen de contaminante al aire.

Una forma de evaluar la contaminación atmosférica es a través de la evolución de los vehículos particulares en el Área Metropolitana Rosario. Se puede observar en la Tabla 3.1 que el Municipio de Rosario presenta el índice mayor de crecimiento en el período 2001-2006.

El crecimiento económico en el Área Metropolitana Rosario, acompañado de un fuerte aumento en la venta de vehículos nuevos en los últi-

**Tabla 3.1. Evolución de los vehículos particulares en el AMR 2001 - 2006**

Localidad	Vehículos particulares											
	Año 2001		Año 2002		Año 2003		Año 2004		Año 2005		Año 2006	
	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%
V. Gdor. Gálvez	17.747	0,24	18.272	0,24	18.500	0,25	18.864	0,25	19.921	0,27	20.805	0,28
Rosario	375.904	0,41	383.660	0,42	387.722	0,43	393.046	0,43	408.411	0,45	416.552	0,46
Gdero. Baigorria	8.569	0,26	8.960	0,28	9.176	0,28	9.419	0,29	10.191	0,31	10.834	0,33
Cap. Bermúdez	10.626	0,39	10.795	0,40	10.940	0,40	11.369	0,42	11.562	0,43	11.732	0,43
F. L. Beltrán	4.412	0,31	4.576	0,32	4.621	0,32	4.817	0,33	5.106	0,35	5.288	0,37
San Lorenzo	18.521	0,43	18.928	0,43	19.139	0,44	19.504	0,45	20.645	0,47	21.266	0,49
Pto. San Martín	3.421	0,31	3.410	0,31	3.532	0,32	3.708	0,34	3.994	0,37	4.214	0,39
Timbúes	1.076	0,32	1.110	0,33	1.142	0,34	1.173	0,35	1.266	0,38	1.320	0,40

Fuente: INDEC – IPEC. Equipo GEOAMR (2007)

mos años, ha propiciado que en dicha zona aumente su tasa de motorización, esto es, cuántos vehículos existen por cada 1000 habitantes. (Tabla 3.3)

### 3.1.3 Contaminación sonora

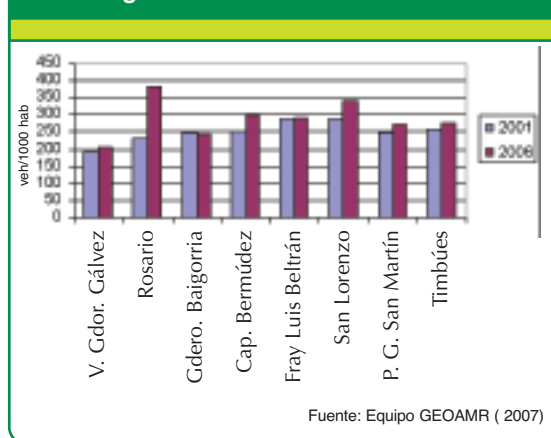
El ruido es otro factor de contaminación ambiental

**Tabla 3.2. Tasa de motorización por cada mil habitantes 2001 - 2006**

Localidad	Tasa de motorización (2001)	Tasa de motorización (2006)
Villa Gdor. Gálvez	192	204
Rosario	231	382
Gdero. Baigorria	249	243
Capitán Bermúdez	252	297
Fray Luis Beltrán	286	291
San Lorenzo	288	341
Pto. Gral. San Martín	249	272
Timbúes	257	275

Fuente: Equipo GEOAMR (2007)

**Figura 3.2. Tasa de motorización**



cuyos efectos son fisiológicos, psicológicos y sociales.

Los episodios de contaminación sonora, causados, producidos o estimulados por cualquier fuente (persona de existencia física o jurídica), que afecten o sean factibles de afectar a la comunidad en ámbitos públicos o privados, se evaluarán de acuerdo a lo establecido en la Norma IRAM N° 4062 de ruidos molestos.

Desde el marco político-institucional, de acuerdo a la resolución 201/04, Art. 11., cuando se detecten episodios de contaminación atmosférica en el área de un establecimiento, en razón de las emisiones que genere su funcionamiento, superándose los Niveles Guía de calidad de aire, la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Provincia de Santa Fe evaluará el establecimiento, su ampliación y/o modificación de actividades, requiriendo las correcciones necesarias.

Durante los meses de marzo y abril de 2006 se realizaron mediciones en el centro de la ciudad de Rosario en horarios comprendidos entre las 8 y las 20 horas utilizando un sonómetro marca Quest modelo 2900 midiendo el Leq (Nivel Sonoro Continuo Equivalente) en unidades de dB(A) (decibelios), se observó que el principal aporte a los niveles equivalentes "Leq" a través de picos máximos de ruido, corresponden a motocicletas y unidades de transporte urbano de pasajeros. El límite de inocuidad establecido por la Organización Mundial de la Salud corresponde a un Leq de 75 dB(A), dicho valor ha sido superado en un 31,5 % en los bordes del Microcentro.

No se cuenta con registros oficiales de mediciones de contaminación sonora de las localidades comprendidas en el Cordón Norte del Área Metropolitana Rosario.

## 3.2 RECURSOS HÍDRICOS

### 3.2.1 Aguas superficiales

La región en estudio corresponde al área jurisdiccional del Comité de Cuencas Hídricas del Área Gran Rosario. Tiene como límites aproximados norte y sur los paralelos 32E 40' y 33E 32' de latitud sur respectivamente.

Se encuentra enmarcada entre las cuencas interprovinciales, las del río Carcarañá al norte y el Arroyo del Medio, al sur.

Ubicada en el sur de la provincia, dentro de la región pampeana y en su mayor extensión en el sector de ésta conocido como "Pampa Ondulada", configura un ámbito privilegiado para las explotaciones agropecua-

rias, la instalación industrial y el afincamiento poblacional.

La Pampa Ondulada corresponde a una franja que se extiende paralela al curso del río Paraná, que ha sufrido un movimiento epirogénico positivo, es decir de levantamiento, posterior al depósito de los sedimentos que componen la formación pampeana, no habiéndose producido el mismo en forma uniforme, sino diferencial o sectorialmente. Está comprendida además entre la falla del río Paraná al este y al oeste de Tostado-Selva-Melincué, con un ancho aproximado en la parte norte de 200 km y 100 km en el sur, y una extensión de unos 700 km, existiendo otras fallas transversales y perpendiculares a aquellas, dos de las cuales son el río Carcarañá y el Riachuelo, los límites norte y sur del sector. Esos movimientos diferenciales, que se asimilaron a un teclado de piano, han influido en el avenamiento general del área, presentando además una serie de colinas de dirección oeste-este, llamadas lomas, y que son consecuencia de la erosión producida por las aguas de los cursos superficiales en los sedimentos pampeanos, originando amplios valles fluviales aterrazados, en los cuales entallaron sus cauces las serie de ríos y arroyos que surcan la subregión de oeste a este, para desaguar en el río Paraná. Otros rasgos son la marcada horizontalidad (0,06 a 0,07 %), la barranca viva que se desarrolla desde el norte del Puerto San Martín hasta el Riachuelo.

Su clima es templado, con temperatura media anual de 16 °C y amplitud térmica entre promedios anuales de verano e invierno de 13 °C. Las precipitaciones están comprendidas entre los 800 y 1000 mm, con períodos de mayor concentración entre octubre y abril, y de mínima durante los tres meses invernales, siendo característico el mes de marzo, al registrarse los mayores valores. El balance hídrico no arroja déficit, sino por el contrario en algunos meses exceso, destacándose el mes de marzo en ese sentido.

Los cursos más importantes que la recorren son el río Carcarañá, los arroyos Saladillo, Pavón, del Medio, Ludueña, Frías, Seco, San Lorenzo y las cañadas de Gómez, del Chupino y de los Leones.

Los cursos y sus cuencas han sido modificados profundamente por diversos factores antrópicos como la implantación de cultivos, pero también por las obras de acción directa sobre cauces y cuencas (canalizaciones, rectificaciones, etc.), que han cambiado el total de las características estructurales y funcionales de los ecosistemas asociados, y no sólo la vegetación original. Grandes proporciones de los cuerpos de agua lóticos, originalmente cuerpos lóticos y lénticos meandrosos encadenados en complejos sistemas de drenaje superficial complementados con una biota autóctona capaz de sobrevivir e interactuar con períodos de inundación y



sequía, hoy se restringen a simples cursos rectos de desagüe.

En las áreas anegadizas, con suelos afectados por sales y alcalis, la vegetación natural fue también modificada por sobrepastoreo, pero no tan radicalmente como en las áreas agrícolas; la desaparición de algunas especies de valor forrajero ha sido, en gran medida, causada por el pastoreo selectivo del ganado.

### 3.2.1.1. Río Paraná

El Río Paraná nace en el estado de Paraná (Brasil) de la confluencia del Río Grande y el Río Paranaíba, aproximadamente a 20° de latitud sur y 51° de longitud oeste.

Corre con orientación general sudeste hasta llegar a la represa de Itaipú y luego gira hacia el sur, marcando el límite fronterizo entre Paraguay y Brasil. Al recibir las aguas del Río Iguazú en la triple frontera entre Argentina, Paraguay y Brasil, traza el límite entre Argentina y Paraguay.

En las proximidades del río Apipé su orientación gira al oeste hasta recibir las aguas del Río Paraguay. Desde allí fluye en una dirección predominantemente sur, de varios kilómetros de anchura.

En su tramo medio recibe por la margen derecha (desde el oeste) como principales caudales las aguas del Salado y del Carcarañá. En su curso bajo forma un prolongado delta (antiguamente llamado Carapachay, denominación que ha quedado para algunos brazos); con un caudal medio de 11.000 m<sup>3</sup>/s. Al desembocar en el Río de la Plata (considerando todos los brazos de su delta), su caudal da una media de 17.000 m<sup>3</sup>/s.

Son diferentes las razones que señalan al pariente del mar como al dueño de estas tierras, y padrino de la riqueza del Área Metropolitana Rosario. Generoso, por regalar un panorama digno de ser contemplado, rico en su fauna íctica, este río es fuente de trabajo y generador del porvenir del área ribereña metropolitana Rosario desde sus orígenes. Nunca está solo, a sus orillas crece una gran vegetación que enmarca perfectamente el panorama natural, mientras que sus aguas dinamizan el espectáculo con un vaivén hipnotizante. Es la cara de las ciudades ribereñas, es la puerta hacia la movilización económica regional, paso que une al cordón ribereño metropolitano Rosario con el exterior.

Las islas frente al Cordón Norte del AMR que pertenecen a la provincia de Entre Ríos, forman parte de un sistema de importancia fundamental: los humedales del Paraná Inferior. Los Humedales son sistemas compuestos principalmente por agua, los cuales brindan recursos y funciones valiosísimos para las poblaciones como la regulación de inundaciones y sequías, pro-

visión de agua dulce, y retención de contaminantes y sedimentos. Los humedales contienen una gran biodiversidad, conforman el hábitat de especies amenazadas, brindan el recurso pesquero del cual una parte importante de la población se sustenta, y son la base de la cultura de pueblos indígenas y tradicionales. La relevancia de este humedal es aún mayor si tenemos en cuenta que el río Paraná es el segundo en importancia en Sudamérica y el cuarto el en mundo por su caudal, extensión y diversidad biológica.



La disponibilidad del agua dulce se evidencia como uno de los problemas ambientales más significativo de los próximos años, por ello la conservación de los humedales tiene importancia vital para la humanidad.

Figura 3.3. Caudales del Río Paraná



Fuente: Ministerio de Asuntos Hídricos de la Provincia de Santa Fe (2004)

### 3.2.1.2. Cuencas

Más allá de la concepción hídrica debe interpretarse a la cuenca como un campo operacional de interacciones humanas y naturales. Las posibilidades de ordenamiento de las cuencas se ven afectadas por obstáculos, que dificultan, e impiden en casos, alcanzar los objetivos propuestos, y donde los límites jurisdiccionales y de las propiedades, raramente coinciden con los de la cuenca y generan conflictos entre los diversos intereses (Pouey, Montico 2001).

Los intereses políticos (y personales) que son susceptibles de ser alterados por acciones en la cuenca, establecen modificaciones en cuanto a los tipos, prioridades y desarrollo en el tiempo de las tareas necesarias a emprender, así los objetivos públicos pueden no coincidir siempre con los intereses particulares.

En términos generales, la planificación del uso de la tierra en las cuencas del AMR, es resistida por quienes deben ejecutarla, por razones económicas, costumbres, disponibilidad de mano de obra, etc., quizás no sea atractiva para los destinatarios por tener beneficios (al momento) intangibles.

La densidad de habitantes (opiniones/decisión) presentes en una cuenca, conspira contra la unificación de criterios, cuando se pretende modificar hábitos y tradiciones productivas, más, la presión de la velocidad de generación de las innovaciones tecnológicas, tiende a aislar al destinatario, transformándolo en un referente individual, en desmedro de la conciencia colectiva, mientras que la disparidad en la capacidad capital de las empresas rurales y urbanas

ubicadas en la cuenca, es también un obstáculo para los emprendimientos del conjunto.

Un enfoque integral de cuencas no significa que todos los problemas han de ser resueltos al mismo tiempo, sino que se prefiere un enfoque mediante el cual las acciones individuales son confrontadas con un marco hidro-económico-social y ambiental, actuando como un sistema (FAO, 1992). La integración ocurre en este marco y no necesariamente al nivel de cada acción individual, siguiendo un enfoque de gestión integrada utilizando la cuenca hidrográfica como la unidad básica de gestión.

Las características del sistema hídrico del AMR pueden observarse en la Figura 3.4 y Tabla 3.3.

**Figura 3.4. Sistema Hídrico del Área Metropolitana Rosario**



Fuente: Comité de Cuencas Hídricas del Gran Rosario. BS. AS (1990)

**Figura 3.5. Cuenca del Arroyo Ludueña**



Fuente: Comité de Cuencas Hídricas del Gran Rosario. BS. AS (1990)

**Tabla 3.4 Cuencas del área en estudio**

Cuenca	área (km <sup>2</sup> )	longitud del cauce principal (km)	caudales característicos (m <sup>3</sup> /seg)				Observaciones
			Máximo Observado	Qpico R5	Qpico R100	Qpico R500	
Arroyo Saladillo	3.200	160	1.242	1.250	1.488	1.956	Los datos de caudales son a la salida de la cuenca. Caudales para las recurrencias indicadas obtenidos a través de modelación. En el caso del Aº Saladillo, obtenidos además por maximización estadística.
Arroyo Ludueña	800	40	530	Sin datos	325 (con la presa construida)	425	
Arroyo San Lorenzo	580	45	Sin datos	92	Sin datos	Sin datos	

Fuente: Ministerio de Asuntos Hídricos de la Provincia de Santa Fe (2007)

La cuenca del Arroyo Ludueña es el área donde se producen los más graves problemas de inundación, con la secuela de periódicos y cuantiosos perjuicios mate-

riales, económicos y sociales de todo orden y magnitud. (Figura 3.5)



La neotectónica es el hecho más importante que condiciona la geomorfología de esta cuenca, la cual no ha alcanzado un equilibrio con la acción modeladora del clima. La misma dio lugar al abovedamiento de la parte oriental de la llanura pampeana que se conoce con el nombre de pampa ondulada. En el caso del Arroyo Ludueña; el bloque descendió en la zona distal de la cuenca; no basculó.

Las aguas se estancan formando áreas anegadizas, con un emisario no bien definido que desagua en el Río Paraná. La cabecera de la cuenca está formada por un bloque elevado y basculado hacia el NE, esto se comprueba al detectarse una serie de cañadas que siguen ese rumbo y conectan este bloque elevado con el hundido, descripto anteriormente.

Las obras de ingeniería realizadas hasta el momento con el objeto de control y defensa de las crecidas del Arroyo Ludueña, no son suficientes. Las crecidas afectan grandes extensiones rurales y urbanas, dañando entre otras, las obras de infraestructuras.

Básicamente los suelos presentes en el área de la cuenca pueden clasificarse en dos grupos. Esta clasificación se halla íntimamente ligada con los aspectos geomorfológicos del área.

Es así que se encuentran suelos moderadamente bien drenados en las cabeceras de la cuenca y con drenaje insuficiente afectados por las fluctuaciones de la napa freática, en la zona deprimida de la cuenca.

El paisaje de la zona alta de la cuenca es ondulado, moderadamente bien drenado, lo que garantiza una buena recarga del acuífero.

Los suelos están representados por argiudoles vérticos de textura arcillosa-limosa. Corresponde a la unidad taxonómica 4 según INTA.

La permeabilidad es moderada a moderadamente lenta y son suelos aptos para la agricultura. Gran parte de los suelos del área deprimida de la cuenca se hallan afectados por procesos de acumulación de sales, debido al ascenso del acuífero libre que provoca el arrastre de sales de sodio hacia los horizontes superiores.

Son suelos difíciles para el laboreo por la textura pesada, siendo de aptitud predominante pastoril.

En esta zona deprimida el suelo está compuesto por una asociación de argiudoles vérticos y natracualf típicos con períodos de anegamiento y saturación producto de lluvias, desbordes de canales o fluctuaciones de la napa freática que llega a ascender hasta que

corta el nivel natural del suelo. Corresponde a la unidad taxonómica NE 5 según el INTA.

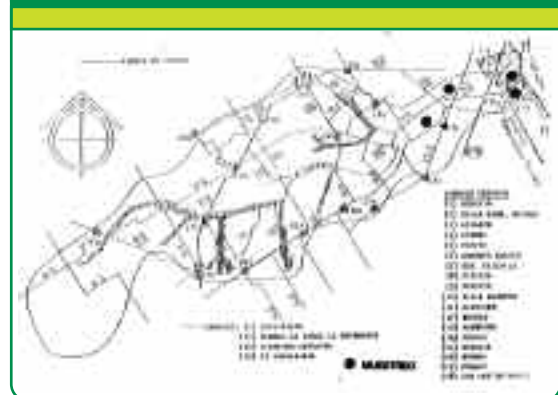
La cuenca del arroyo Saladillo, cuya superficie deducida en base a la documentación existente es de aproximadamente 3000 km<sup>2</sup> es el emisario principal del AMR. La superficie tributaria comprende principalmente los Departamentos: Rosario, San Lorenzo, Caseros, Gral. López y Constitución, incluyendo una amplia zona rural de la provincia que se caracteriza por su elevada producción agropecuaria (Figura 3.6).

El punto más alto de la cuenca está en su extremo sudoeste, con una cota de +115 m, en las cercanías de la localidad de Murphy y el más bajo en correspondencia de la desembocadura en el Río Paraná, con cota +8,00 m, siendo la pendiente media general de la cuenca de aproximadamente de 0,7 por mil.

En el último tramo de Arroyo (1300 m) existe un pronunciado desnivel (11 m) determinando una pendiente de 8,5 por mil, pendiente que es excepcional en relación con los caudales máximos que descarga el arroyo, los que producen una gran erosión en sus márgenes y fondo, con sentido retrogradante.

En épocas de grandes lluvias se producen importantes pérdidas materiales en poblaciones urbanas, más las correspondientes en zonas rurales cultivables y a los perjuicios indirectos derivados de la interrupción del tránsito por cortes de rutas y caminos principales.

Figura 3.6. Cuenca del Arroyo Saladillo



### 3.2.2 Aguas subterráneas

Desde inicios de la década del noventa comienza a difundirse en la región pampeana, especialmente en la zona norte de la provincia de Buenos Aires y centro sur de la provincia de Santa Fe la práctica del riego

complementario en cultivos extensivos.

Los argumentos de difusión de esta tecnología se basaron en el aumento y estabilidad de los rendimientos físicos, la disminución del riesgo, los precios ventajosos de los commodities, la intensificación del manejo, y las posibilidades de amortización del equipamiento en cortos períodos de tiempo (SAGPyA, 1995).

En la Provincia de Santa Fe, para la mayor de la superficie bajo riego se utiliza agua subterránea como fuente de provisión, lo que define una problemática característica referida a caudal y calidad.

Después de más de diez años, la cantidad de establecimientos que incorporó esta tecnología fue cada vez menor. Razones vinculadas a la incertidumbre de financiamiento por parte de las entidades crediticias, a los montos variables de inversión de capital y del costo de producción por unidad física producida, debido principalmente a los cambios de precios de insumos y granos, aceleraron esta tendencia.

Durante el período de expansión del riego (1990-1996), fundamentalmente a expensas del sistema por aspersión, la presión comercial fue muy intensa y muchas operaciones comerciales se realizaron invirtiendo la lógica de gestión, primero se adquiría el equipamiento para posteriormente, determinar la calidad y cantidad del agua disponible para operarlo. Así se reconocieron muchos fracasos, y relativamente pocos éxitos, cuando después de realizarse la costosa inversión se advertía la imposibilidad de disponer de una provisión confiable de agua para aplicar la práctica.

La fuente de agua utilizada en estos emprendimientos fue y es, mayoritariamente subterránea, existiendo dudas sobre la factibilidad de explotación de los acuíferos regionales, su distribución geográfica y las condiciones de servicios posibles, debido a la escasa información disponible, principalmente en el último atributo.

Las formaciones subterráneas más importantes corresponden al Puelchense y al Pampeano. Respecto a la primera, es un acuífero semiconfinado de profundidades variables de alrededor de 30 m a 50 m, un espesor medio 30 m, y caudales de explotación de hasta 100 m<sup>3</sup>.h<sup>-1</sup>. La segunda, son acuíferos multicapa, de libre a semiconfinados, cuyas profundidades de explotación varían entre 50 m y 100 m, y los rendimientos son muy heterogéneos, así como la calidad del agua.

Actualmente, la expectativa de la incorporación del riego a los sistemas de producción extensivos está desalentada por la grave descapitalización de las empresas rurales, los aun no tentadores márgenes

entre costo y beneficio, el presunto período húmedo por el que atraviesa la región (Magrin et al., 1998), y por que no, por las insistentes alertas que surgen de experiencias no satisfactorias.

No obstante lo antedicho, el resurgimiento de esta práctica no debe descartarse en el mediano plazo, más si se revierten algunos indicadores económicos y se cumplen los pronósticos de una tendencia a la disminución del monto de las precipitaciones en la región.

De cumplirse esta posibilidad, se agregará un ingrediente que ya logró esbozarse en algunas zonas en pleno período de expansión del riego, la virtual competencia por sobreexplotación de acuíferos entre el riego extensivo y el abastecimiento de agua potable para las poblaciones cercanas.

Figura 3.7. Caudales subterráneos



El mapa Figura 3.7 fue elaborado en función de los antecedentes recopilados, tal lo expresa la síntesis realizada y sobre la base del trabajo “pionero” efectuado por Bojanich, E. Y Risiga H, 1975, en el cual caracterizan las distintas “áreas con similares características hidrodinámicas e hidroquímicas de la Provincia de Santa Fe”. La intención fue ilustrar las zonas donde se utiliza el riego como alternativa y la “capacidad y limitación de la explotación del recurso subterráneo”.

En el mapa (Figura 3.7) la intención fue ilustrar las zonas donde se utiliza el riego como alternativa y la “capacidad y limitación de la explotación del recurso subterráneo”. La intención fue ilustrar las zonas donde se utiliza el riego como alternativa y la “capacidad y limitación de la explotación del recurso subterráneo”.

Los caudales sugeridos como recomendables surgen de una revisión y evaluación minuciosa de los antecedentes recopilados comparados con las condiciones hidrogeológicas y geoquímicas de las áreas representadas.

Si bien los “caudales recomendados”, parten de una idea “conservadora”, que tiene por objetivo primordial preservar el recurso y también alertar a los productores y profesionales sobre las limitaciones de la fuente.

La gran diversidad de la calidad de las aguas subterráneas, de nuestra llanura y su variación en los caudales de explotación, hace imprescindible la ejecución de estudios con metodologías adecuadas, cuya finalidad sea mantener el equilibrio natural.

La profundidad de captación oscila entre los 30 y 70 metros, donde se explota la Fm. Puelche con caudales de explotación recomendados entre 15 y 40 m<sup>3</sup>/h (con caudales específicos entre 3 y 4 m<sup>3</sup>/h). Se han detectado pozos con explotaciones que superan estos caudales 80 m<sup>3</sup>/h logrando una salinización progresiva por lo que no es recomendable esta exigencia en los pozos.

### 3.2.3 Calidad del agua

La insuficiente cantidad de plantas de tratamiento de efluentes cloacales en el territorio rural y urbano del AMR y la consecuente descarga directa de aguas servidas principalmente de origen doméstico, efluentes industriales y residuos sólidos, representa un factor contaminante de muy alto impacto ambiental. Más cuando algunos vertidos se realizan en los cursos de agua, sin tratamiento alguno, como en el la mayoría de los Municipios del AMR.

En los casos donde los efluentes son tratados, la búsqueda de un destino para los lodos cloacales (biosólidos) significa hoy un importante desafío ecológico (Clapp et al., 1994; Torri y Lavado, 2001).

El agregado de biosólidos al suelo como enmienda orgánica tiene efectos sobre procesos físicos, químicos y biológicos y originan cambios significativos en las relaciones suelo-planta-agua.

Los cambios físicos incluyen aumentos en el contenido de materia orgánica, mejora de la agregación, la capacidad de retención hídrica y la infiltración del agua. Por estas razones, los biosólidos han sido utilizados en muchas áreas para la recuperación y revegetación de suelos disturbados y para el mejoramiento de suelos marginales, restaurando la productividad y calidad de los mismos (Oberle y Keeney, 1994).

Los metales pesados presentes, provienen mayormente de la corrosión en cañerías conductoras de agua potable, techos metálicos y de vertidos no permitido de efluentes industriales. Algunos son micronutrientes (cobre y cinc) y otros (cadmio, principalmente)

significan una amenaza para el medio ambiente y la salud, toda vez que se acumulen en el suelo o migren al agua.

Las normas nacionales, relativas al contenido de metales pesados en el biosólido, no están aún definidas, la legislación vigente hasta el presente no contempla máximos para uso agrícola, habiéndose sólo establecido los máximos para barros cuyo destino son los rellenos sanitarios, a nivel nacional Ley N° 24.051 y Ley N° 11.717 en la provincia de Santa Fe.

#### 3.2.3.1.- Calidad de las aguas subterráneas

El arsénico se encuentra naturalmente en el medio ambiente, puede estar en forma tri y pentavalente, ya sea en compuestos orgánicos e inorgánicos. El de mayor actividad tóxica es el As III. El agua de los acuíferos suele presentar concentraciones medias de arsénico cercanas a 1 mg/l.

Las características hidráulicas de las aguas subterráneas en el AMR representadas por una lenta velocidad de escurrimiento (que aumenta el tiempo de contacto con los sedimentos geológicos), la composición mineralógico-química de este sedimento y su vulnerabilidad a los procesos de meteorización, disolución y facilidad para ceder oligoelementos al agua subterránea, son las causas del enriquecimiento de los acuíferos.

El consumo humano de agua con altos contenidos de arsénico y otros oligoelementos provoca una enfermedad conocida como HACREA (Hidroarsenismo Crónico Regional Endémico Argentino) que provoca manifestaciones cancerígenas. Desde 1913 se han reportado manifestaciones patológicas de esta enfermedad.

Entre los efectos tóxicos por consumo de agua con altos contenidos de arsénico puede mencionarse algunos: hiperpigmentación, hiperqueratosis, gangrena y cáncer de piel, cirrosis, problemas de reabsorción renal, parálisis, pérdida de la audición, inhibición de algunas de enzimas y daños al intestino.

En los sistemas productivos, más allá de los trastornos operativos que ocasiona la utilización de aguas de mala calidad, la ganadería resulta la más perjudicada. El agua provee a los animales una importante cantidad de elementos, como sodio, calcio, magnesio y azufre, que incorpora a sus funciones metabólicas. Las aguas arsenicales y muy ricas en otras sales, alteran el paladar bovino disminuyendo su consumo y, en sistemas de cría y tambos, modifica la

calidad y la cantidad de leche obtenida.

La utilización de fertilizantes, principalmente de síntesis, representan un potencial riesgo de contaminación de acuíferos subterráneos cuando su aplicación se realiza en ausencia de las consideraciones agronómicas que contemplan el balance de nutrientes entre el consumo de los cultivos y el aportado por los suelos. Resulta conveniente observar, en este caso, el notable incremento de la concentración de Nitratos que se viene observando en los últimos años en más de 30 (treinta) poblaciones del sureste santafesino. En un trabajo llevado a cabo por el Centro de Ingeniería Sanitaria de la UNR, se detectó, que a partir de 1996, la presencia de Nitratos en el agua subterránea - obtenida del Puelchense - comenzó a superar en la región, los 45mg/l. El trabajo concluye que 32 poblaciones, con un total de 284.535 habitantes tienen agua subterránea contaminada con Nitratos, y en 9 (nueve) de ellas, la concentración de nitratos supera en forma permanente, el máximo admitido por la Norma de aplicación.

Los nutrientes constituyen parte de los recursos del ambiente, los que conjuntamente con el manejo de las características de los genotipos, el conocimiento de la dinámica de las variables climáticas, las labranzas y otras prácticas tecnológicas, generan incrementos en los rendimientos físicos de los cultivos. Los nutrientes que mayoritariamente se aportan al suelo a través de la fertilización son el nitrógeno y el fósforo. Los compuestos orgánicos de nitrógeno no son muy móviles en el suelo, razón por la que sólo sus productos de degradación son potenciales contaminantes de los acuíferos.

Los compuestos de fósforo se presentan en forma orgánica e inorgánica y la mayoría de ellos se mantienen estables en el tiempo. Las formas inorgánicas del fósforo son fijadas en un proceso por el cual los compuestos solubles cambian a formas menos solubles por reacciones con compuestos orgánicos e inorgánicos del suelo. Estos compuestos tienen una movilidad limitada y pocas probabilidades de abandonar el suelo hacia las napas.

Respecto al primero, se conoce que la agricultura participa en forma significativa en la contaminación nítrica ,

Si bien el uso de fertilizantes nitrogenados ha aumentado considerablemente en los últimos cinco años, Andriulo (1995) sostiene que la fertilización no es la principal fuente en la contaminación de los acuíferos en el AMR. Debido a que solamente en estos últimos años se ha intensificado el uso de nitrógeno fertilizante, el mayor aporte de este nutriente podría

provenir del lavado de nitratos originados en la mineralización de la materia orgánica del suelo y no aprovechados por el sistema radicular de las plantas.

El agua para el consumo humano o para riego se extrae de la formación Puelches y los sedimentos de las formaciones pampeana y postpampeana, que poseen una recarga autóctona (Santa Cruz, 1988). Sus límites, superior e inferior, no son impermeables, por lo que los nitratos exportados del suelo a través del lavado ingresan a estos acuíferos (Costa et al., 2000; Rimski-Korsakov et al., 2000).

Lavado y colaboradores (1999) sugieren una relación importante entre prácticas de manejo de los suelos como las labranzas y la concentración en el suelo de algunos elementos químicos por fertilización, siendo probable que ello represente un riesgo potencial para la calidad del agua subterránea.

En sistemas intensivos las elevadas dosis de fertilizantes empleadas anualmente constituyen un importante riesgo hídrico ambiental. Hure y colaboradores (1998), en la zona hortícola cercana a la ciudad de Rosario (Santa Fe), hallaron que en el 60 % de los 25 establecimientos testeados, el agua de consumo presentaba concentraciones de  $\text{NO}_3^-$  mayores a 45 mg/l y en el 8 %, concentraciones de  $\text{NO}_2^-$  mayores a 0.1 mg/l, ambos, límites de riesgo de salud para la OMS.

Los contaminantes no permanecen estáticos en el punto de emisión, están sujetos a un devenir espacio-temporal que incluye una serie muy compleja de causalidades, que tienen como consecuencia, que sus efectos se manifiesten a gran distancia y tardíamente, en sujetos habitualmente distintos a los causantes de la misma (Eguiazu, 1989; Arnold y Briggs, 1993). La variable espacial por el momento, no es controlable, y sustancias de riesgo ambiental pueden ser exportadas, transportadas o producidas en forma libre.

La irrupción del hombre en el orden natural, sustentada en la búsqueda de la máxima producción física en el ámbito rural, condujo a la necesidad creciente de ampliar la oferta de productos químicos por parte de los laboratorios de desarrollo de agroquímicos la cual se ve reflejada en el Área Metropolitana Rosario. Estos productos, considerados genéricamente como agrotóxicos, poseen una movilidad y persistencia controlada por sus características y las del ambiente donde actúan, siendo en su mayoría contaminantes difusos.

Los plaguicidas deben ser suficientemente móviles como para alcanzar su objetivo y suficientemente persistentes como para eliminar el organismo específicamente atacado. Estas dos cualidades no son deseables

desde un punto de vista ambiental. El desplazamiento de los plaguicidas hacia el acuífero es un fenómeno complejo donde actúan principalmente los procesos de adsorción, degradación y volatilización.

La mayoría de los plaguicidas químicos son sustancias de bajo peso molecular y poco soluble en agua (como los organoclorados). La solubilidad (especialmente de fosforados y carbonatos) es la propiedad que más condiciona su transporte hacia estratos inferiores, pero existen otros factores que determinan la movilidad y persistencia de los plaguicidas y que influyen sobre los mecanismos de absorción y degradación.

Los minerales arcillosos y la materia orgánica del suelo junto con la actividad biológica pueden retenerlo parcialmente y amortiguar la contaminación de las aguas subterráneas.

La capacidad asimilativa del suelo está determinada por los procesos bióticos y abióticos que conducen a la transformación del plaguicida en metabolitos no tóxicos. Sin embargo, el herbicida atrazina, perteneciente al grupo químico de las triazinas, y utilizado ampliamente por su acción como pre y post-emergente para el control de malezas, especialmente en el cultivo de maíz en el AMR, posee metabolitos de degradación más tóxicos que el producto de origen.

El glifosato, principio activo del herbicida de mayor uso en la región pampeana, también es un agroquímico con evidencias de que su formulación (principalmente por su surfactante) produce impactos negativos en el ambiente

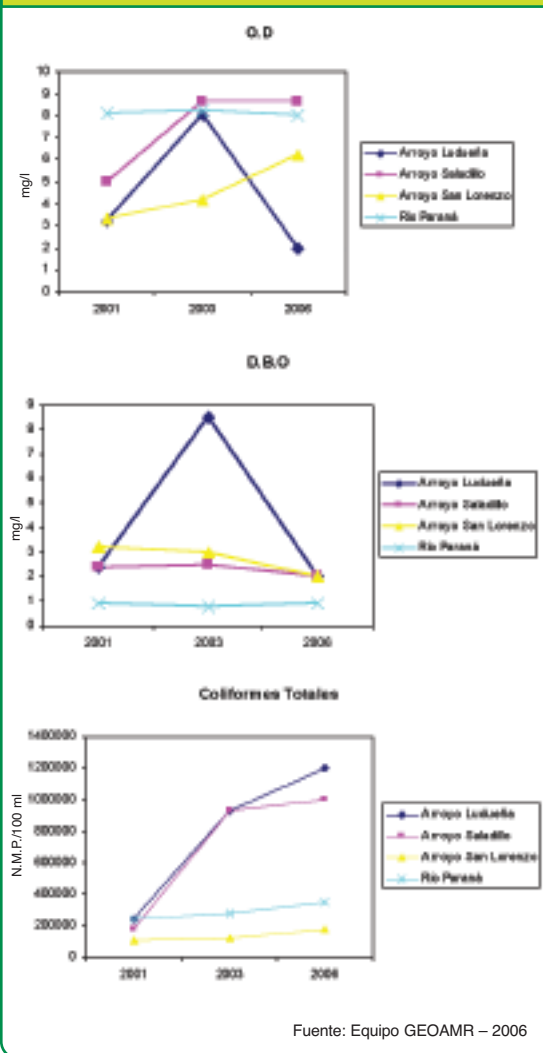
Si bien, no existen evidencias concluyentes en la región pampeana del AMR de contaminación de acuíferos por plaguicidas, trabajos de investigación (Andriulo et al., 2002a, 2002b; Lenardon et al., 2002) indican que la temática debe abordarse de manera activa y amplia, debido a que genera un marco de incertidumbre, fundamentalmente ante el desconocimiento del riesgo potencial que implica.

### 3.2.3.1 Calidad de las aguas superficiales

En cuanto a la calidad del agua en el sistema hídrico del AMR, los valores son promedios de diferentes análisis realizados entre el año 2001 y el 2006, a partir de los datos suministrados por la SEMADES, la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación y el MAPSF I (Figura 3.8)

En el año 2003, la Asociación Civil de la Comunidad del Hospital Centenario realizó análisis bacte-

Figura 3.8. Parámetros Químicos en los cursos de Agua en el Área Metropolitana Rosario



riológicos y toxicológicos en muestras de los Arroyos Saladillo y Ludueña en la ciudad de Rosario. Ambos arroyos desembocan en el Río Paraná, en lugares muy cercanos a zonas de dragado.

Las extracciones en el Arroyo Ludueña se hicieron el 6 de marzo de 2003, sobre el final del entubamiento, frente a la ex planta de Estexa. En el Arroyo Saladillo se tomaron bajo el Puente del Acceso Sur. Los análisis bacteriológicos se realizaron en el Instituto del Alimento de la Municipalidad de Rosario y los Toxicológicos en el Laboratorio de Toxicología Aplicada de la Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas de la Universidad Nacional de Rosario.

También se realizaron análisis toxicológicos del



limo de los arroyos Saladillo y Ludueña. La fecha de la extracción fue realizada el 20 de abril de 2003. Los lugares de las muestras, en el caso del Arroyo Saladillo, a la entrada de Rosario, bajo el Puente Gallego y bajo el puente del acceso Sur en la desembocadura. Con respecto al Arroyo Ludueña las muestras se realizaron a la entrada de Rosario bajo el puente de la Ruta 9 (Fisherton R) y en la desembocadura de la canalización, frente a la ex Estexa.

Sobre los estudios toxicológicos del limo de los arroyos, el resultado del plomo, cobre y zinc adquiere las aguas del doble de contaminantes en el transcurso de la ciudad que lo que traían al llegar a ellas.

En el caso del mercurio, el índice es diez veces más en ambos cursos, por lo que la primera conclusión a la que se arriba es que la contaminación se da en nuestra ciudad, con números en todos los caso determinados como "efectos leves."

Por ejemplo, en el caso del zinc, el efecto leve comienza en 120 microgramos por gramo, conteniendo el Saladillo en su desembocadura 142 y el Ludueña 152. El efecto leve del cobre comienza en 16, encontrándose en el Saladillo 43,6 y en el Ludueña 33,6 microgramos por gramo de barro analizado. Asimismo, para el plomo se detectan 27,7 y 27,9 respectivamente, mientras que el efecto leve comienza en 31 microgramos por gramo. Con respecto al mercurio, tal vez el más peligroso para la vida humana, se detectaron 0,134 y 0,077 para un valor guía de 0,2.

Si bien es cierto que son muestras puntuales del Área Metropolitana Rosario Cordón Norte que no resultan suficientes para un diagnóstico más preciso, son indicadores importantes a tener en cuenta. Los municipios no cuentan con mediciones sistemáticas de contaminación.

### 3.2.4 Disponibilidad del agua

La ciudad de Rosario y las localidades de su aglomerado (Villa Gdor. Gálvez, Funes, Granadero Baigorria y Capitán Bermúdez) son abastecidas básicamente con agua superficial del Río Paraná, tratada en el establecimiento de potabilización de Rosario.

Dichas localidades cuentan a su vez con algunas captaciones locales de agua subterránea mediante perforaciones, las que refuerzan por mezclar el volumen que se distribuye a la población.

El volumen medio diario librado al servicio por el Establecimiento de Potabilización durante el año 2004

fue de unos 549.007 m<sup>3</sup>, utilizándose 522.082 m<sup>3</sup> en esta ciudad y distribuyéndose el resto en su aglomerado. La producción diaria media de agua subterránea de las mencionadas perforaciones existentes fue de 10.610 m<sup>3</sup>.

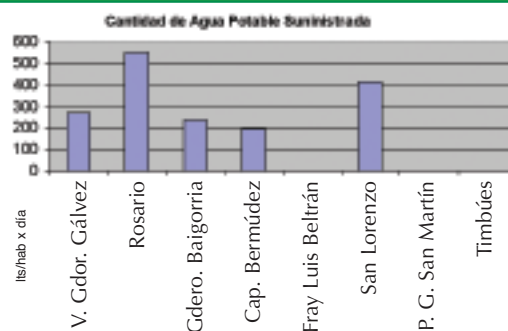
En el caso de Rosario el porcentaje de cobertura del servicio de provisión de agua en términos de población servida es del orden del 99,7 %. No existen datos precisos sobre el consumo de agua subterránea que genera la población no servida. Puede considerarse sin embargo, que los porcentajes de consumo de agua superficial y de agua subterránea con relación al consumo total se sitúan respectivamente en el 99,67 % y 0,33 %.

Considerando Rosario y las poblaciones de su aglomerado, los porcentajes de consumo de agua superficial y de agua subterránea pueden estimarse en el 97,75 % y 2,25 %. Todas estas estimaciones no tienen en cuenta el consumo de agua para uso industrial de aquellos establecimientos que cuentan con fuente propia.

San Lorenzo por su parte se abastece por medio de captaciones subterráneas emplazadas dentro de su área urbana.

El Ente Nacional Regulador de Servicios Sanitarios (ENRESS) ha suministrado los datos que a continuación se detallan en las Figura 3.9 y 3.10.

**Figura 3.9. Suministro de Agua Potable en el Área Metropolitana Rosario**

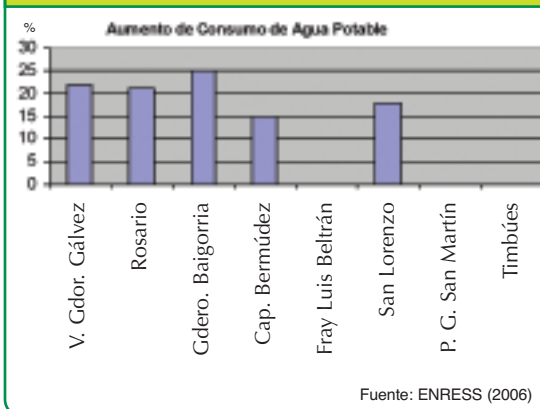


Fuente: ENRESS (2006)

Los Municipios de Fray Luis Beltrán, Puerto General San Martín y Timbúes, cuentan con Cooperativas Privadas de agua potable.



**Figura 3.10. Evolución de la Cantidad de Consumo de Agua Potable en el Área Metropolitana Rosario en los últimos 5 años**



### 3.2.5 Contaminación ribereña

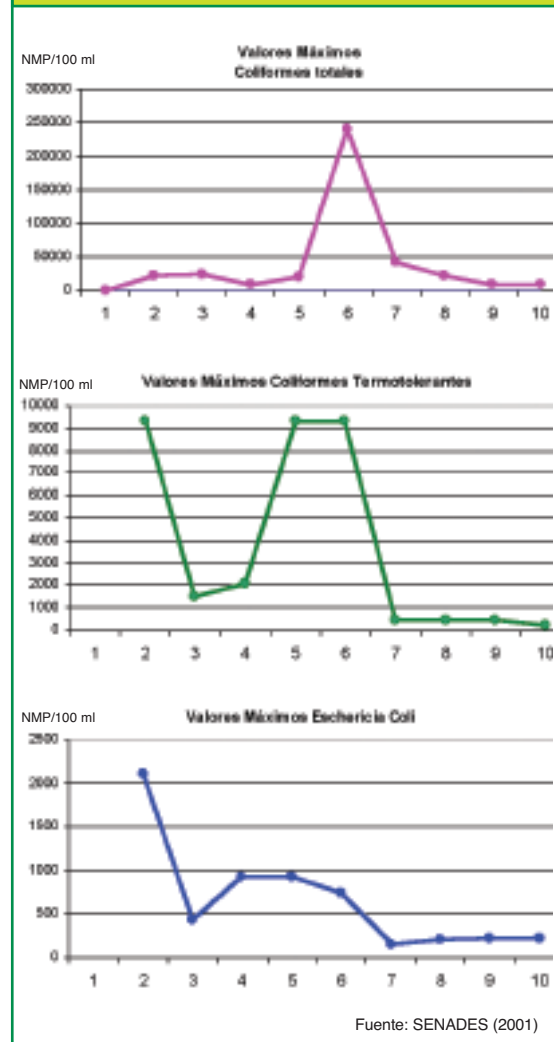
La Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable, con el objetivo de evaluar la calidad bacteriológica de los balnearios de la Ciudad de Rosario a orillas del Río Paraná, la aptitud de sus aguas para uso recreacional y la influencia de desagües pluviales y cloacales que descargan aguas arriba de los mismos, desde fecha 07/12/2000 hasta el 02/01/2001, procede a la realización de cinco campañas de muestreo en las que se extraen nueve muestras en cada una de ellas. La toma de muestras estuvo a cargo de personal de la SMADES delegación Rosario. Los muestreos se realizaron según lo detallado en el Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (APHA, AWWA, WEF), 20 th. Edition (1.998), cap. 9060 A. Los puntos de muestreo fueron seleccionados y tomados por personal de la SEMADES delegación Rosario mediante embarcación y en zona balnearia, siendo:

- Punto N° 1: Balneario camping municipal (margen derecha).
- Punto N° 2: Rambla "Cataluña" sur (extremo sur zona de balneario, margen derecha).
- Punto N° 3: Rambla "Cataluña" centro, extremo norte zona de balneario (margen derecha).
- Punto N° 4: Balneario Florida Sur (margen derecha).
- Punto N° 5: Balneario Florida Norte (margen derecha).
- Punto N° 6: Balneario Reserva Ecológica. Localidad Granadero Baigorria (margen derecha).
- Punto N° 7: Balneario Isla Verde (frente a Florida Norte).
- Punto N° 8: Balneario Costa del Sol (frente a Rambla Cataluña).
- Punto N° 9: Boya de marcación km. 429. Canal río Paraná.

La cantidad de muestras tomadas, así como la elección de los puntos de muestreos se realizaron para poder aplicar los criterios de la EPA (Agencia de Protección Ambiental de EEUU) establecido en "Ambient Water Quality Criteria for Bacteria" en 1986, dado que no existen normativas nacionales ni provinciales para la evaluación de aguas superficiales con fines recreacionales. Este criterio se basa en un número estadísticamente significativo de muestras, no menos de 5 igualmente espaciadas en un período de 30 días, la media geométrica de la densidad de bacterias indicadoras no deberá exceder una u otra de 126 N.M.P E.coli / 100 ml o 33 N.M.P Enterococos / 100 ml.

Los resultados obtenidos fueron graficados en la figura 3.11:

**Figura 3.11. Mediciones de Calidad de Agua en la Costa Paranaense del AMR**



De acuerdo al criterio de evaluación que ha adoptado la SEMADES se puede decir que los puntos 1, 2, 3, 4 y 5 superan el valor máximo permisible establecido por la EPA para el uso de un agua superficial con fines recreacionales .

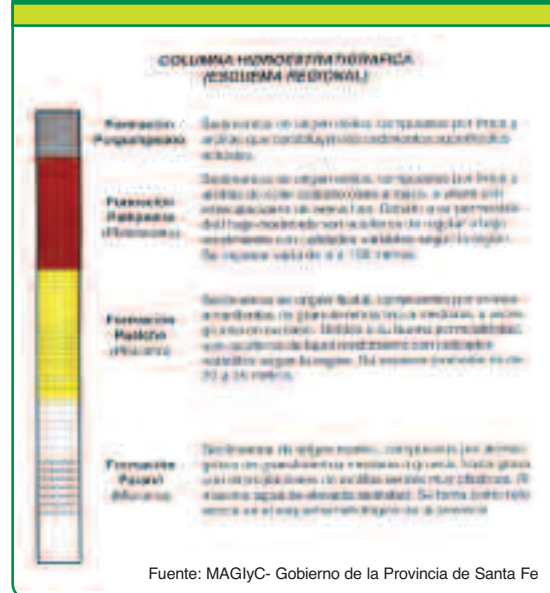
Si bien este criterio ha sido adoptado hasta el presente, la SEMADES propone la realización de un trabajo interdisciplinario ( Municipalidad – SEMADES – Ministerio de Salud – Organizaciones Intermedias – etc.) con el objetivo de conformar un criterio propio en el que se consideren las particularidades regionales con el cual se asegure la salud de los bañistas, minime riesgos y posibilite recreación.

### 3.3 PERFIL GEOLÓGICO

El conocimiento geológico que se tiene de la Provincia de Santa Fe se debe a que se ha estudiado por diversas razones, fundamentalmente para la explotación de agua subterránea, la selección y evaluación de los antecedentes de información de prospección geoelectrónica, la brindada por los perfiles de los pozos construidos para distintos fines, etcétera. Todo esto permitió conocer su historia geológica y las formaciones que se explotan en el AMR para distintos usos, las que se sintetizan en la Figura 3.12, mostrando la columna hidroestratigráfica a nivel regional.

En el Departamento Rosario, la profundidad de la captación oscila entre los 30 y 70 m (según el sector)

**Figura 3.12 Columna Hidroestratigráfica en el Área Metropolitana Rosario**



donde se explota al Fm. Puelche con arenas finas a medianas de color amarillenta con un espesor no mayor de 15m., con caudales de explotación recomendables entre 15 y 40 m<sup>3</sup>/h (con caudales específicos entre 3 y 4 m<sup>3</sup>/h.m). Se han detectado pozos con explotaciones que superan estos caudales 80 m<sup>3</sup>/h logrando una salinización progresiva, por lo que no es recomendable exigir los pozos (Tabla 3.4).

**Tabla 3.4. Formación Departamento Rosario**

FORMACIÓN	CARACTERÍSTICAS GEOHIDROLOGICAS
<b>Formación Pampeana</b>	La porción superior formada por sedimentos limosos, limos arcillosos y ocasionalmente con arenas muy finas. Es frecuente observar intercalaciones de nódulos calcáreos, con caudales específicos de 3 a 4 m <sup>3</sup> /h.m según la predominancia de la intercalación arcillosa. Espesor explotable entre 40 y 70 m (de acuerdo al sector de la región). Caudales de explotación en la región hasta 40 m <sup>3</sup> /h.
<b>Formación Puelches</b>	Arenas portadora de aguas mineralizadas, en el sector oeste. En el sector este, contiene agua de buena calidad con STD. entre 500 y 900 mg/l y caudales recomendables hasta 40 m <sup>3</sup> /h se han detectado sobreexplotaciones de 80 m <sup>3</sup> /h.

Fuente: Ministerio de Agricultura, Ganadería, Industria y Comercio del Gobierno de la Provincia de Santa Fe (2004)

En el Departamento San Lorenzo, el sector oriental está comprendido dentro de la franja denominada como "área del puelche". Los sedimentos que forman el espesor explotable están integrados por una secuencia arenosa de grano fino a mediano de color amarillento

con un espesor medio de 20 a 25 m, el agua contenida en este acuífero respecto a los STD es variable en un rango de los 500 a 1500 mg/l., y con buenos caudales de explotación recomendables de 50 m<sup>3</sup>/h., aunque se registran caudales que lo duplican (Tabla 3.5).

Sobre este espesor se depositan limos y limos arcillosos, a veces con importantes intercalaciones de ódulos calcáreos, los que corresponden a la Formación Pampeana.

Las profundidades de captación son variables desde los 45 m a 60 m.

**Tabla 3.6. Formación Departamento San Lorenzo**

FORMACIÓN	CARACTERÍSTICAS GEOHIDROLÓGICAS
<b>Formación Pampeana</b>	La porción superior formada por sedimentos limosos, limos arcillosos y ocasionalmente con arenas muy finas es frecuente observar intercalaciones de nódulos calcáreos. Este espesor varía entre los 5 y 25 m.
<b>Formación Puelches</b>	Arenas portadora de aguas con calidad variable según el sector geográfico que se las explote. En la parte central y este, el agua almacenada es de buena con STD. entre 500 y 1500 mg/l y con caudales específicos que a veces sobrepasan los 4.000 l/h.m. Caudales de explotación adecuados en la región entre 20 y 50 m <sup>3</sup> /h., aunque se conoce fehacientemente sobreexplotación del acuífero en distintos lugares de esta área.

Fuente: Ministerio de Agricultura, Ganadería, Industria y Comercio del Gobierno de la Provincia de Santa Fe (2004)

### 3.4 SUELO

#### 3.4.1 Perfil edafológico

En el AMR se encuentran las siguientes unidades taxonómicas: 4 (Serie Ramallo Y Serie Peyrano), 5 (serie Roldán y Serie Zavalla) y 7 (según INTA) (Tabla 3.6).

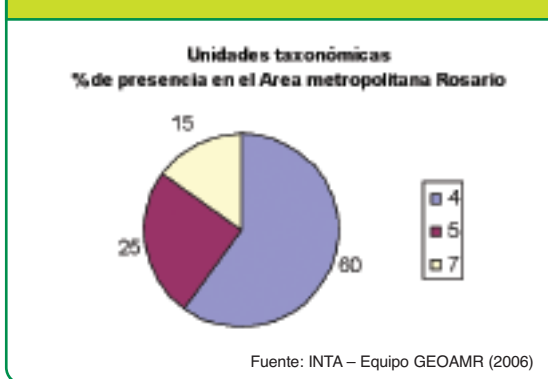
**Tabla 3.6. Formación Edafológica AMR**

Unidad Taxonómica Nro.	Caracteriza
4	Villa Gobernador Gálvez, Rosario y San Lorenzo
5	Timbúes, Puerto General San Martín, San Lorenzo, Fray Luis Beltrán, Granadero Baigorria, Capitán Bermúdez
7	San Lorenzo, Rosario y Villa Gobernador Gálvez

Fuente: INTA (2001)

De acuerdo a los datos que caracterizan las unidades taxonómicas, fue posible graficar los siguientes valores de los indicadores más importantes correspondientes al estado natural de los suelos en el Área Metropolitana Rosario, en los primeros 35 cm de profundidad (Figura 3.13).

**Figura 3.13. Porcentaje de las Unidades Taxonómicas en el Área Metropolitana Rosario**



Como se puede observar de los gráficos, los suelos del AMR limos arcillosos, en su estado natural presentan una riqueza química física que permite el desarrollo agropecuario.

#### 3.4.2 Calidad del suelo

En el año 2001 entre el Consejo Federal de Inversiones y la Fundación del Instituto Superior N° 25, se firmó el Contrato N° 4848, por el cual se confeccionó el Mapa Ambiental de la Provincia de Santa Fe en su primera etapa, donde se ha tomado como eje referencial del trabajo el corredor comprendido entre las ciudades de Puerto General San Martín y Villa Constitución, en la zona ribereña del sur santafecino.

**Figura 3.14. Valores en Condiciones Naturales de los suelos correspondientes a las Unidades Taxonómicas el Área Metropolitana Rosario**



Se realizaron una serie de muestreos en distintos lugares del corredor en estudio. Las zonas determinadas corresponden a lugares cercanos a concentraciones industriales de distintas características y se tomaron siguiendo el eje Noreste – Sureste de las empresas, donde presuntamente podría aparecer algún tipo de alteración del suelo originario debida a la actividad fabril (Figuras 3.14 y 3.15).

Es claro que el panorama resultante de este estudio solo puede dar una visión muy reducida del estado de los suelos, pero es un ejercicio válido desde el punto de vista práctico, ya que a partir de los datos y experiencias registradas se podría encarar un estudio profundo que permita elaborar un diagnóstico para el AMR.

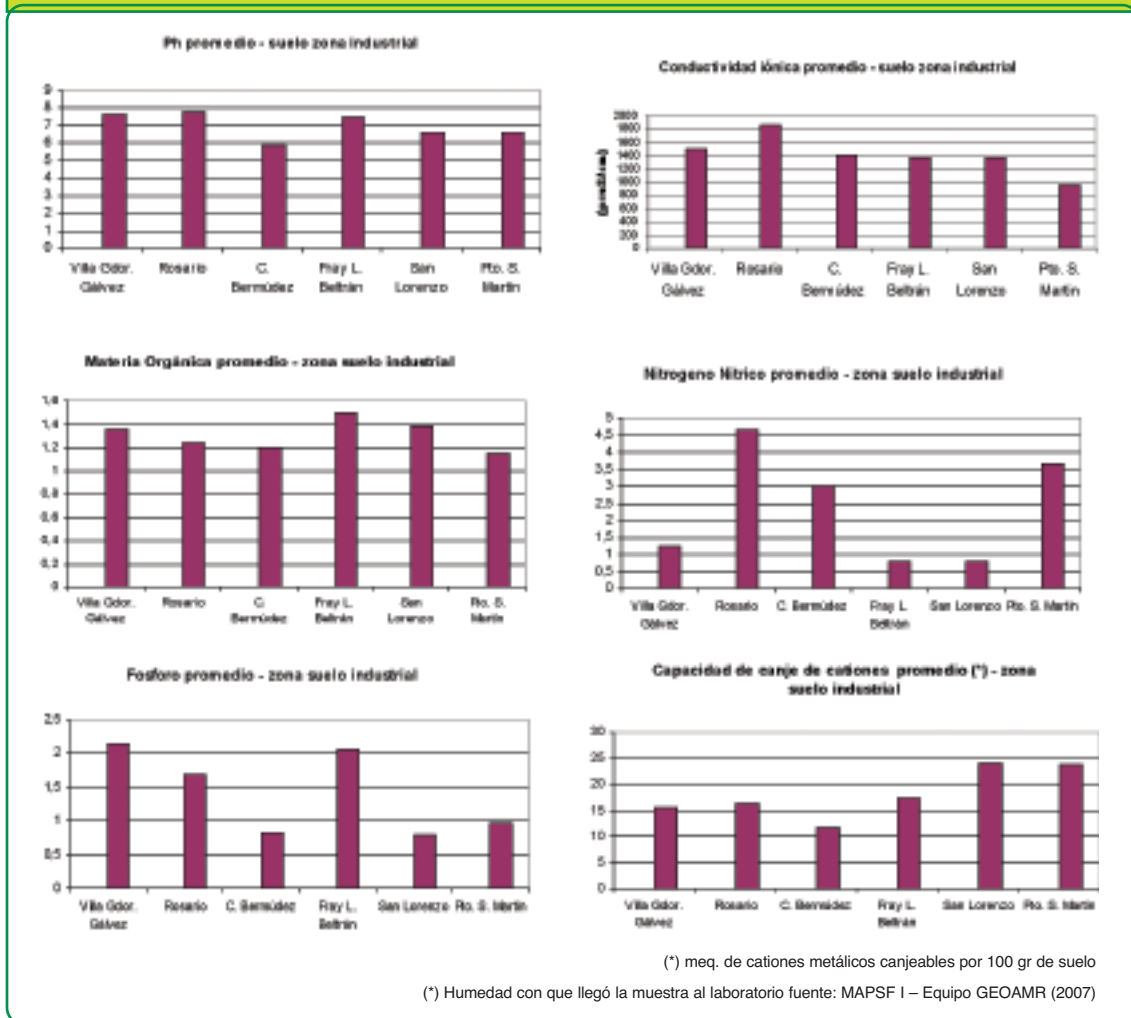
La tolerancia del suelo al stress, o sea la proporción de la alteración que puede ser naturalmente restituida, denominada “resiliencia” es particularmente importante desde el punto de vista ambiental, aunque su conocimiento involucra funciones sumamente complejas. Sin embargo, ciertos indicadores permiten estimar la sensibilidad y la forma del cambio de componentes y funciones del suelo. (% de

humedad, textura, pH, % de materia orgánica, etc.).

La Ley Provincial N° 10.552, en base a la cual se efectuaron los análisis, en su Decreto Reglamentario N° 3445/92, Artículo 2, establece: “Facúltase a la Dirección de Suelos y Aguas del Ministerio de Agricultura, Ganadería, Industria y Comercio a dictar las disposiciones necesarias para reglamentar los aspectos técnicos de su competencia no contemplados en este Decreto”, pero dicho organismo adopta para cada caso las recomendaciones que sobre temas relacionados con los suelos indica el ente que más ha trabajado sobre ello, es decir el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, y en consecuencia, se determinó el grado de variación que presentaron los parámetros analizados con respecto a la de los suelos que no sufrieron actividad antrópica según los diversos trabajos del INTA para la región.

En todos los casos los muestreos se efectuaron en áreas cubiertas por vegetación natural, aledañas a industrias del AMR Cordón Norte. En estos suelos las plantas presentan dificultades para absorber fosfatos y nitratos. Se trata de suelos medianamente alcalinos, en los cuales procesos tales como la amonificación pueden encontrarse perturbados.

**Figura 3.15. Valores en Condiciones Antropizadas de los suelos correspondientes a las Unidades Taxonómicas el Área Metropolitana Rosario**



### 3.4.3 Residuos sólidos

A nivel provincial existe ley específica relativa al control de los residuos industriales: Ley 11.717 Decreto 1844/02, Decreto 94 y 124/03 Categorizaciones, Ley 12249 Observatorio de Residuos Patológicos. Cabe destacar que no existen registros y no se realizan inspecciones de industrias, salvo en el caso expreso de denuncias o a pedido de la Justicia.

El Área Metropolitana Rosario es un lugar de instalación de industrias generadoras de todo tipo de residuos, especialmente las que utilizan las materias primas de la actividad agropecuaria, ya sea por la accesibilidad portuaria como por encontrarse en la ruta del MERCOSUR. Los establecimientos industriales que se localizan fundamentalmente en el eje costero del río Paraná generan alta contaminación hídrica y atmos-

férica a escala local y regional. Como consecuencia de la conjugación de grandes industrias, escasa legislación e insuficientes recursos humanos afectados, la contaminación ambiental de los cursos de agua, atmósfera y suelos, se convierte en uno de los principales problemas. La falta de control sobre el generador resulta en la liberación de efluentes y residuos industriales, que en la zona se vierten mayoritariamente a los cauces superficiales de agua.

Los gobiernos municipales en su mayoría carecen de estructura para llevar adelante una efectiva fiscalización debido a la falta de personal, equipamiento, tecnología y normativas adecuadas y no cuentan con medios coercitivos (multas, clausuras), ni incentivos crediticios para favorecer la inversión de la industria privada o incentivos impositivos (impuestos verdes).

Los desagües cloacales domiciliarios y los efluentes industriales de alto poder contaminante son vertidos sin tratamiento al curso de los ríos y arroyos; no se cumple con la normativa de fondo de protección de las superficies adenañas a los cursos de ríos, las que son utilizadas libremente.

Algunos municipios como Puerto San Martín y San Lorenzo tienen un alto porcentaje de sus superficies ocupadas por industrias. Esto significa que no hay control y a veces conocimiento del destino final de los residuos industriales. En algunos casos los acumulan en tambores dentro de los terrenos de las empresas.

A los residuos industriales se les da el mismo tratamiento que a los residuos domiciliarios, es decir quema a cielo abierto como en Carcarañá, o está a cargo de las empresas (por ejemplo en San Lorenzo, Puerto San Martín y en Ibarlucea), lo que significa que la eliminación de efluentes y la acumulación de residuos industriales se realiza en la propia área de la empresa.

Los establecimientos industriales se localizan fundamentalmente en el eje ribereño Puerto San Martín – Villa Constitución. Las principales industrias son:

- Sector alimenticio: 7 industrias oleaginosas, 7 de cereales y 4 industrias frigoríficas. Por las caracte-

terísticas de esta actividad de los mayores problemas se relacionan con la generación de residuos orgánicos con altos valores de DBO, presencia de ácidos, sales y jabones tóxicos. Los frigoríficos desechan volúmenes considerables de sangre, pelos, grasa y hay malos olores. En la fabricación de aceites se desechan además solventes.

- Fabricación de autopartes, cuyos principales problemas están asociados a la producción de residuos metálicos sólidos, cationes pesados, aceites, lubricantes, solventes orgánicos y líquidos de refrigeración, además de generar ruidos.
- Fabricación de cerámica: dos establecimientos que generan gran cantidad de polvillo arcilloso, nocivo para las vías respiratorias y de barros inorgánicos.
- Industria del petróleo con 6 establecimientos con actividades propias de empresas grandes. Generan altos niveles de emisiones gaseosas contaminantes, residuos sólidos y efluentes con hidrocarburos.
- Químicas y petroquímicas, representada por 10 industrias que manejan sustancias tóxicas peligrosas. Los desechos generados se incorporan a los efluentes líquidos; existe producción de barros y residuos sólidos contaminantes, así como malos olores.
- Fabricación de resinas y caucho sintético: generan compuestos tóxicos y cancerígenos en el aire; se producen desechos orgánicos que pueden pasar a

**Tabla 3.8. Residuos generados según cantidad de industrias en el AMR**

Localidad	Tn/año	Cantidad industrias	Tipos de residuo	Tipo de tratamiento
Villa Gdor. Gálvez	6.700	S/D	varios	Se recolectan junto a los domiciliarios con volcamiento a las fosas.
Rosario	31.000	S/D	varios	Ordenanzas de Registro Ecológico Industrial, con registro de operadores y generadores de residuos peligrosos.
Granadero Baigorria	600	S/D	varios	La municipalidad no cuenta con servicio de recolección de residuos industria.
Capitán Bermúdez	1300	3	varios	S/D
Fray Luis Beltrán	130	45	Metalúrgicos, plásticos, virutas	Basura municipal.
San Lorenzo	1200	S/D	varios	Basural a cielo abierto.
Puerto San Martín	280	S/D	varios	S/D
Timbúes	50	3	varios	Ídem basura domiciliaria.

Fuente: Equipo GEOAMR (2007)



los efluentes, tales como solventes orgánicos y trozos de polímeros.

- Fabricación de cal y cemento en el cual la principal fuente de contaminación proviene del polvo presente en los gases de combustión.
- Industrias de papel – dos- la fabricación de paste y pulpa de papel es altamente contaminante cuando se realiza por métodos químicos.
- Metalúrgicas – tres- que desechan gran cantidad de residuos sólidos metálicos.
- Curtiembres: existen vertidos contaminantes con presencia de metales tales como cromo, cobre y otros cationes, sulfuros, compuesto nitrogenados y residuos orgánicos diversos.

En la Tabla 3.8 (ver página anterior) se resumen los datos disponibles por municipio referidos a cantidad de industrias, una estimación de la cantidad de residuos generados, tipos de residuos y tratamiento recibido.

La recolección de residuos domiciliarios está cubierta en su totalidad en la mayor parte de los municipios. El servicio es realizado por la municipalidad o por empresas privadas según los casos.

Estos residuos son llevados a terrenos a cielo abierto, y además se realiza la quema (como en el Municipio de San Lorenzo); en algunos casos se tapan con tierra proveniente de la excavación (Municipios de Baigorria, Puerto San Martín, Capitán Bermúdez y Fray Luis Beltrán), o se usan rellenos sanitarios (como en Rosario), Las cavas son los vaciaderos actuales de residuos sólidos, y datan de 20 años atrás. Varias se hallan clausuradas por demandas judiciales como en Capitán Bermúdez y Granadero Baigorria

Los efectos ambientales de la presencia de basurales son la contaminación de acuíferos, contaminación atmosférica por emanación de gases tóxicos y por quema a cielo abierto, fuente de propagación de organismo patógenos, reservorio de vectores de enfermedades, deterioro de la calidad de vida de los habitantes próximos al basural, y degradación de los suelos en los cuales se asientan los basurales.

Algunos basurales a cielo abierto de grandes dimensiones como el del municipio de Villa Gobernador Gálvez se localiza entre rutas por lo que los humos generados afectan la visibilidad.

El alto porcentaje de generación de residuos sólidos urbanos determina un período de uso de relleno sanitario, cava o basural variable según el número de habitantes. Esto genera una demanda continua de ubicación de nuevos sitios de disposición final de residuos. En particular Rosario, con una generación diaria

de alrededor de 1.000 toneladas tiene resuelto el tema de la disposición final para los próximos 4 años. No obstante, la existencia de basurales clandestinos en el municipio y en áreas vecinas es un problema aún no resuelto.

La ciudad de Rosario genera aproximadamente 0,744 kg/hab/día de residuos sólidos urbanos, según datos del Plan Nacional de Residuos Sólidos de la Dirección de Calidad Ambiental de la Secretaría de recursos Naturales y Desarrollo Sustentable.

La apertura de bolsas de basura en áreas urbanas para la venta y reciclaje de residuos trae aparejados taponamientos de pluviales y aumento del costo de mantenimiento de la ciudad. La empresa de recolección debe hacer más de un recorrido por día. En la actualidad ésta cobra por recorrido –con una cobertura del 100% y no por el peso de residuo recolectado.

Se presenta en la Tabla 3.9 un resumen de situación de cada uno de los municipios o comunas restantes del AMR. Los valores de generación de residuos fueron aportados por las respectivas municipalidades o comunas.

El promedio estimado de residuos generados por habitante es de 50 gr/día aproximadamente, en lo que se refiere a residuo urbano. La recolección de residuos, salvo excepciones, se concreta con camiones comunes (no compactadores) que son de servicio privado. El tratamiento varía entre relleno, quema y depósito a cielo abierto. La zona poblada se encuentra en general muy cercana al predio de tratamiento. La mayoría de los municipios no cuenta con legislación al respecto.

Los Municipios que comprenden el AMR resuelven el tema mediante un servicio tercerizado que dispone los residuos en relleno sanitario habilitado por la S.M.Ay.D.S de la Provincia de Santa Fe, verificándose también la existencia de basurales clandestinos a cielo abierto.

En general el manejo de los residuos sólidos domiciliarios en los municipios del Gran Rosario, entre las localidades de Puerto general San Martín y Granadero Baigorria es deficiente. En este sector, a los costados de la Autopista Rosario-Santa Fe, existen cavas de considerables dimensiones que fueron originadas por los préstamos de suelo destinados a la construcción de dicha vía. En estas cavas, y en otros predios cercanos, se construyeron los actuales vaciaderos de residuos sólidos que datan aproximadamente de veinte años.

Durante este período, la falta de organización en la disposición final de residuos y la falta de adopción

de las mínimas medidas de control ambiental, fueron una constante. Como consecuencia se originaron problemas de contaminación del agua subterránea, suelo, atmósfera y de proliferación de vectores que hicieron sentir sus efectos, sobre todo en la temporada estival, en particular de moscas y mosquitos. A esto hay que agregar el desagradable aspecto estético y el desprendimiento de olores ofensivos en las cercanías

de una ruta de intenso tránsito.

La generación de humos provenientes de quemas (espontáneas o provocadas) asociada a condiciones climáticas desfavorables, han producido mantos cerrados de niebla que hacen prácticamente nula la visibilidad en determinados tramos de la Autopista, causando accidentes de tránsito.

**Tabla 3.9 Resumen de la situación de los municipios/comunas en relación a la gestión de los residuos sólidos domiciliarios en el AMR. 2007**

Localidad	Tipo de tratamiento	Lugar de disposición	Presencia de quemas	Servicio
Villa Gdor. Gálvez	Fosas tapadas esporádicamente	Municipal	no	Municipal
Rosario	Relleno sanitario	Gallino y Ricardone	no	Privado
Gdero. Baigorria	Relleno sanitario	Ricardone	no	Privado
Cap. Bermúdez	Relleno sanitario	Ricardone	no	Privado
Fray L. Beltrán	Relleno sanitario	Ricardone	no	PPrivado
San Lorenzo	Relleno sanitario	Ricardone	no	Privado
Puerto San Martín	Relleno sanitario	Ricardone	no	Privado
Timbúes	Cava a cielo abierto	Municipal	no	Por administración

Fuente: Equipo GEOAMR (2007)

**Tabla 3.10. Caracterización de residuos en porcentaje del Municipio de Rosario. Años 2001-2004**

Materiales	2001	2004
Papel	18,39	11,98
Vidrios	3,72	3,91
Plásticos	16,72	12,9
Orgánicos	32,25	44,1
Textiles	3,04	2,07
Minerales	0,89	0,42
Materiales combinados	4,65	1,43
Sustancias peligrosas	0,59	s/d
Productos higiénicos	6,05	6,16
Otros residuos	2,83	1,19
Metales ferrosos	2,41	1,51
Metales no ferrosos	0,74	0,26
Residuos finos	11,58	11,08
Especiales	s/d	0,19

Fuente: Municipalidad de Rosario (2005)

Para la ciudad de Rosario en el área con servicio de recolección de residuos se encuentran valores en el orden de 800.000 kg/día para los RSU domésticos y del orden de 700-750 m<sup>3</sup>/día para el resto como escombros, ramas, tierra, etc. En la Tabla 3.10 se muestra la variación tipológica en el período 2001-2004.

En algunos municipios a los residuos patológicos se les da el mismo tratamiento que a los residuos domiciliarios o son incinerados en el lugar de origen (como en San Lorenzo), y en otros son enviados a hornos municipales (Granadero Baigorria, Rosario) o privados (Puerto San Martín). En varios municipios es un problema aún no resuelto.

Los municipios en general carecen de información con respecto a los residuos patológicos por lo que se estimaron los datos faltantes. Ninguno de los municipios trata estos residuos como lo exige la legislación nacional en vigencia.

En la Tabla 3.11 de la siguiente página se presenta un resumen de la situación en los diversos municipios/comunas.

**Tabla.3.11. Recolección de Residuos Patológicos. 2007**

Localidad	Quién recolecta	A quiénes recolecta	Tipo de recolección	Tipo de tratamiento
Villa Gdor. Gálvez	Privado	Varios	Adecuada	S/D
Rosario	Privado	Varios	Adecuada	S/D
Gdero. Baigorria	Hospital Baigorria	S/D	S/D	S/D
Cap. Bermúdez	Privado	Varios	Adecuada	S/D
F. L. Beltrán	Privado	Varios	Adecuada	S/D
San Lorenzo	Privado	Varios	Adecuada	S/D
Pto. S. Martín	Municipio	S/D	S/D	S/D
Timbúes	Municipio	Varios	S/D	S/D

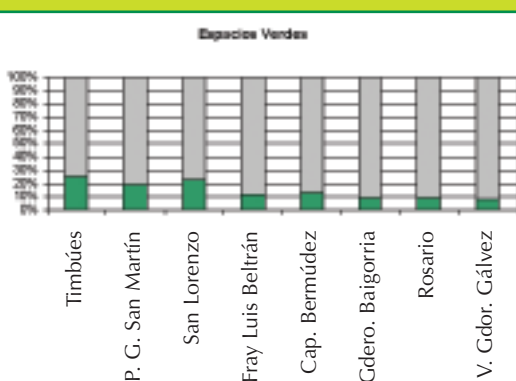
Fuente: Equipo GEOAMR (2007)

### 3.5 BIODIVERSIDAD URBANA

La idea de la naturaleza en la ciudad resulta poco familiar a muchas personas. Aunque ya se es un planeta de ciudades, la gente no asocia la naturaleza con la realidad brutal de la ciudad, sino con una imagen romántica, rural, pastoral, del campo. Pero la realidad es algo muy diferente. Aunque se crea que la flora y fauna están a salvo en el campo, en muchos casos están siendo destrozados por la agricultura industrial. En cambio, lo opuesto pasa a menudo en la ciudad.

Sobre todo, lo que es importante para conservar la naturaleza en la ciudad es la diversidad de espacios. Los espacios verdes tienen una gran variedad de funciones. Es posible pensar en ellos en términos de paisaje, estética, o quizás patrimonio; sin embargo, con pequeños ajustes, pueden ser sistemas ecológicos, pueden ayudar a limpiar aguas, pueden permitir el contacto con la naturaleza en la ciudad. También se está reconociendo que los espacios verdes dentro de la ciudad tienen un papel funcional: reduciendo la contaminación y el ruido, tratando las aguas residuales de una manera sostenible.

**Figura 3.16. Porcentaje de Superficie de Espacios verdes en los diferentes Municipios del Área Metropolitana Rosario 2005**



Fuente: Equipo GEOAMR (2007)

El Área Metropolitana Rosario aún cuenta con escasos espacios verdes (Figura 3.16). A partir de la década de los 90, los gobiernos municipales han encarado numerosas obras, pero aún no suficientes.

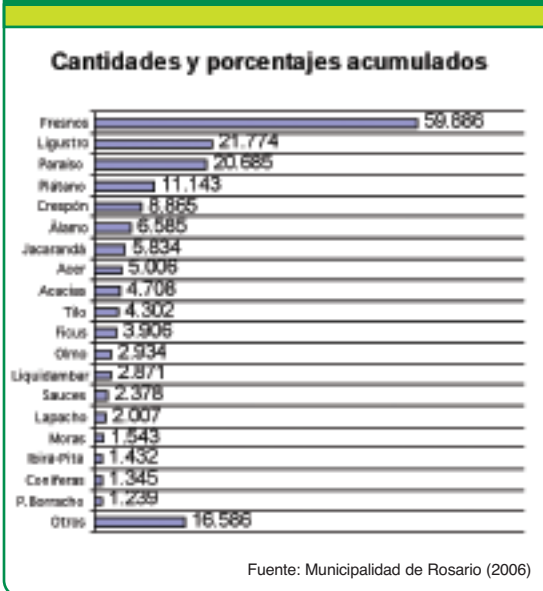
#### 3.5.1 Espacios verdes Municipio de Rosario

Los espacios verdes urbanos, tanto los parques metropolitanos como las plazas y jardines públicos brindan un aporte esencial a la calidad de vida urbana, en tanto actúan como reguladores microclimáticos, capturan contaminantes del aire, atenúan el ruido urbano y ofrecen lugares de encuentro, esparcimiento y contacto con la naturaleza.

Sin embargo existe una capacidad de carga límite en función de las áreas verdes y la cantidad de población que las utiliza. Relación ésta que debe ser



**Figura 3.18. Cantidad de árboles por especie en el Municipio de Rosario**



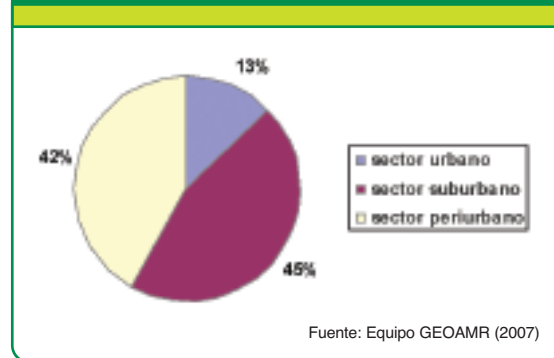
la radiación solar, no depende solamente de la permanencia del follaje sino también de la distribución de los elementos de filtro dentro de la estructura de las copa. En climas templados, como el del Área Metropolitana Rosario, y desde el punto de vista de clima urbano, el árbol ideal sería el que ofrece la menor permeabilidad durante el verano y la mayor durante el periodo frío. También sería aconsejable que el ciclo de foliación demostrara las variaciones de permeabilidad en relación con el clima". [1]

### 3.5.1 La fauna urbana

Se considera también fauna urbana, aquellos animales que a lo largo de la historia han sido introducidos y adaptados por el hombre al seno de la sociedad. En esta situación irreversible - ya que es imposible recrear o reintegrarlos a su hábitat natural - se encuentran los caninos y los felinos. Es difícil evaluar fehacientemente hasta que punto hoy en día estos animales - o su ausencia - pueden afectar el equilibrio ecológico. Si durante milenios se han domesticado a los caninos y felinos quitándole las posibilidades de subsistencia en su estado natural y por ende de lograr su propio equilibrio poblacional es lógico que la sociedad cree las condiciones para remediar esta intromisión. La superpoblación canina es una problemática que afecta al Área Metropolitana Rosario, y por ello se necesitan soluciones sistemáticas a largo plazo para lograr un control ético de la fauna urbana. Esta elevada población de animales callejeros y la superpoblación del refugio municipal son producto de años de indiferencia.

Otro aspecto, es el proceso de urbanización que crece continuamente sobre las áreas nativas creando nuevos hábitats y situaciones para las aves. La proporción de árboles y arbustos y de césped aumenta hacia las áreas menos urbanizadas. La similitud es más alta entre las comunidades de aves de sitios suburbanos y periurbanos (Figura 3.19). La riqueza, la diversidad y la abundancia de aves aumentan en las áreas suburbanas y están significativamente correlacionadas con la proporción de árboles y arbustos y de césped, y negativamente con la proporción de edificios y de asfalto

**Figura 3.19. Fauna Urbana. Especies en el Área Metropolitana Rosario 2005**



En términos generales se registran en total 31 especies: 7 en el sector urbano, 25 en el sector suburbano y 23 en el sector periurbano.

La abundancia de granívoros, insectívoros, nectarívoros y carnívoros siguen la misma tendencia. La abundancia de omnívoros no se correlacionó con ninguna variable. Las especies arborícolas se correlacionaron positivamente con las variables de vegetación y negativamente con la proporción de edificios y asfalto, mientras que la abundancia de las especies que buscan su alimento en el aire no se correlacionó con ninguna variable ambiental. Las especies terrícolas siguen un patrón similar a las arborícolas, aunque su abundancia no se correlaciona con la proporción de asfalto.

### 3.6. PATRIMONIO URBANO

La nueva relación de uso entre la ciudad y el río, que está teniendo lugar a partir de la recuperación urbanística de la ribera del Paraná, ha convocado la mayor concentración de proyectos e intervenciones, especialmente de espacios públicos, de la última década en al Área Metropolitana Rosario.

1 Cantón M., Cortegoso and De Rosa "Solar permeability of urban trees in cities of western Argentina", Energy & Buildings, Vol 20, Number 3, 1994, ISSN 0378-7788, pp.219-230.



Este nuevo modo de vinculación de la ciudad con su río se expresa en la condición distinta del acceso a la ribera, hasta hace muy poco tiempo restringida prácticamente en su totalidad; en los nuevos usos que aparecen, en particular aquellos vinculados con la recreación; y, en la construcción de una nueva fachada sobre el río, que simboliza los procesos de cambio que hoy tienen lugar en la ciudad.

De esta manera, se pone en marcha una vieja aspiración de la ciudadanía que se remonta a las primeras décadas de este siglo: liberar el borde sobre el río de instalaciones ferroporcuarias y convertirlo en un ámbito recreativo de uso público.

El borde de las ciudades se caracterizan por ser un mosaico de situaciones heterogéneas; una superposición continua de usos e infraestructuras sobre el territorio en el cual aparecen vacíos intersticiales que se corresponden con las áreas rurales y los accidentes geográficos. En él, históricamente, actividades e instalaciones fueron encontrando su lugar alentadas por lógicas, especulativas, mientras que una normativa urbanística basada en criterios funcionales ponía en evidencia la ausencia de una decisión estratégica tendiente a superar su condición de periferia, de área residual de la ciudad. Pero es en esta periferia donde hoy aparecen actividades, instalaciones y edificios propios de las nuevas demandas económicas y sociales. La periferia es, entonces, el lugar donde ya se está construyendo una nueva ciudad y, por lo tanto, una nueva imagen de las ciudades.

### 3.7 PATRIMONIO HISTÓRICO

La importancia cultural de cada época crea condiciones que posibilitan el planteo de determinadas problemáticas. Es así como algunas décadas atrás, el debate sobre la preservación del patrimonio arquitectónico no estaba aún instalado. Hoy, en cambio, este tema constituye una demanda significativa compartida por los habitantes en el Área Metropolitana Rosario.

La ciudad de Rosario presenta un carácter heterogéneo propio de las ciudades consolidadas a principios de siglo, implicadas por fenómenos de especulación inmobiliaria de alto impacto, así como por la sustitución edilicia y el ensanche de calles como estrategia para promover las comunicaciones, el desplazamiento vehicular y las construcciones en altura que aumentarían la imagen de la ciudad moderna. Desde hace unos años, tal idea de ciudad ha sido desestimada por diversas razones.

Hoy, el Área Central presenta una situación de contrastes entre llenos y vacíos, diferentes alturas y

líneas de edificación junto a la presencia contundente de edificios y conjuntos de considerable valor urbano arquitectónico.

A nivel general, la conservación de los centros históricos no sólo mantiene un repositorio de historia y memoria cultural de la ciudad, sino que también recupera para el uso contemporáneo, un valioso conjunto edilicio e infraestructuras de ubicación privilegiada.

Asimismo, es necesario generar conciencia ciudadana en un sentido positivo de la preservación, proponiendo acciones transformadoras en armonía con las preexistentes. La puesta en valor del patrimonio debe ser compatible con las nuevas modalidades de usos y la actividad económica.

Más aún, experiencias nacionales e internacionales demuestran que la recuperación del patrimonio histórico desempeña un rol activo en la revitalización de los procesos económicos y sociales creando así, formas sustentables para su mantenimiento.

La restauración y adaptación de edificios históricos para usos públicos o privados tiende a generar atractivos para los inversionistas de ciertos segmentos inmobiliarios, que a su vez atraen actividades económicas en las áreas circundantes.

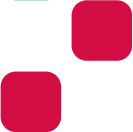
Mejorar la calidad ambiental de un sector, regulando el uso del espacio público junto a la puesta en valor, identificación e iluminación de Edificios de Valor Patrimonial contribuirá notablemente a promover la reactivación del sector.

Con esta perspectiva, el inventario y catalogación de los bienes de valor patrimonial, se presenta como una herramienta disponible a los niveles más amplios para:

- Identificar los bienes y evaluar la magnitud del problema, determinar prioridades y vacíos de cobertura.
- Contar con una base para establecer estrategias de preservación: campañas de difusión y turismo, normativa de protección, programas de incentivos económicos, elaboración de proyectos urbanos, ordenamiento visual, etc.
- Construir la Agenda de Patrocinio y Padrinazgo, para incentivar la inversión privada.
- Que los propietarios, arrendatarios e inversores tengan, en definitiva, reglas claras a las cuales atenerse.

Los convenios celebrados entre 1987 y 1997 entre la Universidad Nacional de Rosario y la Municipalidad de Rosario, así como con el aporte de Proyectos de Investigación y Desarrollo acreditados en la Secretaría de Ciencia y Técnica de la UNR, sumi-





nistraron el relevamiento inicial y el marco teórico metodológico necesario para el desarrollo del proyecto de inventario y catalogación de edificios y sitios de valor patrimonial llevado a cabo por el Programa Municipal de Preservación entre julio de 1999 y julio de 2000.

Así se implementó una Base de datos específica para los requerimientos del inventario vinculada y articulada con las otras redes municipales del cordón norte, en el año 2007, a través del Plan Área Metropolitana Rosario, convenio entre el Gobierno de la Provincia de Santa Fe y el consejo federal de Inversiones. ●

## Bibliografía

- CANADIAN URBAN INSTITUTE. INTERNATIONAL PROGRAMS OFFICE (1996), Guide to Municipal Strategy Development.
- CENSO DE ARBOLADO DE ALINEACIÓN.(2005) Municipalidad de Rosario. Rosario.
- CAUDAL Y CALIDAD DE LOS ACUÍFEROS EXPLOTADOS PARA EL RIEGO EN LA PROVINCIA DE SANTA FE – (2000) Ministerio de Agricultura, Ganadería, Industria y Comercio del Gobierno de la Provincia de Santa Fe .
- FUNDACIÓN DEL INSTITUTO SUPERIOR N° 25 - C. F. I. CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES PROVINCIA DE SANTA FE (2000) Mapa Ambiental de la Provincia de Santa Fe 1ra. Etapa, Tomos I, II, III, IV y V, San Lorenzo, Santa Fe.
- GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE SANTA FE, MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERÍA, INDUSTRIA Y COMERCIO, (2000): Caudal y calidad de los acuíferos explotados para riego en la Provincia de Santa Fe, Santa Fe, Argentina.
- HURE, M.E.; BELLA, A. M.; BEARZOTTI, A.; CAS-TANETTO, E.; LIBERATTI, A.; GIUBILEO, G.; TROSSERO, C.; TORRES, C.; S. MONTICO.( 1998) Calidad de aguas subterráneas, los fertilizantes nitrogenados y la salud humana. Actas XVI Congreso Argentino de la Ciencia del Suelo. Córdoba, Argentina.
- LEVEAU LUCAS M. Y CARLOS M. LEVEAU (2005) Comunidades de aves en un gradiente urbano de la ciudad de Mar del Plata, Argentina
- MAZZARINO, M.J. (.2002) Ventajas y Limitaciones del uso agrícola de residuos orgánicos con énfasis en biosólidos. Actas XVIII Congreso Argentino de la Ciencia del Suelo. La Pampa, Argentina.
- MENDOZA N. (2005) Conectividad de espacios verdes en el municipio de Rosario, Provincia de Santa Fe. Análisis de imágenes satelitales y aplicación de índices del paisaje. GEPAMA- FADU –UBA.
- ORSOLINI H, (2007) planificación de los recursos Hídricos en la Pcia. De Santa Fe.
- POUEY N (1998). Erosión Hídrica en Suelos Cohesivos. ED . Universitaria. UNR. Argentina. ISBN 950-673-176-4
- POUEY N (1999). Aspectos Metodológicos para la Evaluación del Impacto Ambiental en los Recursos Hídricos en zona de llanura ED. Universitaria .UNR. 2da. Edición. ISBN 950-673-182-9.
- POUEY N, MONTICO S (2001) Cuencas Rurales: Pautas y Criterios para su Ordenamiento Editora UNR ISBN.950-673-290.
- RIMSKI-KORSAKOV, H.; TORRES DUGGAN, M.; R. S. LAVADO (2000) Influencia de la fertilización y el riego en la lixiviación de nitratos en un suelo franco arenoso. Actas XVII Congreso Argentino de la Ciencia del Suelo. Mar del Plata. Argentina...
- SAGPyA.( 1995.) El deterioro de las tierras en la República Argentina. Buenos Aires, Argentina. ED. Dúo.
- ARDI, G.; HERRERO, M.A.; MALDONADO MAY, V.; FLORES, M.; L. CARBÓ. (1997.) La calidad de agua para bebida animal en explotaciones intensivas pampeanas. Actas Congreso Internacional sobre Aguas. Buenos Aires, Argentina.
- SHUVAL H. I.; N. GRUENER (1997) Health effects of nitrates in water. U.S. environmental protection agency, Cincinnati, Ohio 45268. USA., 45 p.
- TORRI, S.; R. S. LAVADO (2001) Distribución y disponibilidad de elementos potencialmente tóxicos en suelos representativos de la provincia de Buenos Aires enmendados con biosólidos. Ciencia del Suelo. 20 (2): 98-109.
- USEPA. (1993) Standards for the use or disposal of sewage sludge. Federal Register. S. Gov. Office. Washington. (58), 9248-9415.
- VAZQUEZ, H; ORTOLANI, V.; RIZZO G.; BACHUR, J.; V. PIDUSTWA.(1998) Arsénico en aguas subterráneas. Criterios para la adopción de límites tolerables. Documento ENRESS. Santa Fe, Argentina., 12 p.
- VENTIMIGLIA, L. A.; CARTA, H. G.; S. N. RILLO (2001). Inundaciones: un problema de todos. Jornada sobre Inundaciones en la Región Pampeana. Buenos Aires, Argentina.
- VITTA, J; FERNÁNDEZ, J; GUILLEN, M; ROMANO, M; SPIAGGI, E; S. MONTICO (2001). La visión del desarrollo sustentable en el agro de nuestra región: bases para la discusión. Revista Ambiental UNR. Año 4, (4), 24-47.
- WHO.(1994) United Nations Environment Programme. The International Labour Organization. Glyphosate. Environmental Health Criteria N° 159. Geneva, Switzerland., 2 p.



# IMPACTOS





## CAPÍTULO 4: IMPACTOS

### 4.1 IMPACTOS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE FÍSICO

El notable crecimiento demográfico y económico experimentado por el Área Metropolitana Rosario ha significado una utilización cada vez más intensa de los recursos naturales y el medio ambiente.

#### 4.1.1 Impactos de la contaminación atmosférica

Las principales fuentes antropogénicas de emisiones primarias pueden clasificarse en términos generales según se indica en la Tabla 4.1.

<b>Fuentes fijas</b>	<b>Industriales</b>	<b>Procesos industriales</b>
		<b>Instalaciones fijas de combustión</b>
	<b>Domésticos</b>	<b>Instalación de calefacción</b>
<b>Fuentes móviles</b>	<b>Vehículos automóviles</b>	
	<b>Aeronaves</b>	
	<b>Buques</b>	
<b>Fuentes compuestos</b>	<b>Aglomeraciones industriales</b>	
	<b>Áreas urbanas</b>	

Fuente: Marcano, J. Educación Ambiental (2003)

La distribución espacial de la emisión de contaminantes, se pueden clasificar e fuentes: puntuales, tales como las chimeneas industriales aisladas; lineales, por ejemplo, las calles de una ciudad, las carreteras y autopistas; y planos, las aglomeraciones industriales y las áreas urbanas son los ejemplos más representativos.

Los componentes más importantes de las emisiones gaseosas tanto de fuente fijas como fuentes móviles en el Área Metropolitana Rosario son: dióxido y monóxido de carbono, polvillo (de madera o de sustancias minerales), vapor de agua, dióxido de azufre, compuestos reducidos de azufre (mercaptano, entre otros), monóxidos de nitrógeno y compuestos de hidrocarburos.

Sus efectos más importantes son: Riesgo para la salud e incluso toxicidad, riesgo de incendio, olores desagradables, smog, generación de lluvia ácida e intensificación del efecto invernadero.

Los efectos más perjudiciales para la salud humana por la contaminación del aire son las Emisiones de Azufre, Dioxinas y Furanos que producen distintos tipos de cáncer, enfermedades respiratorias severas, cefaleas, dolores abdominales, conjuntivitis, faringitis, obstrucción bronquial, náuseas, vómitos, ataques de pánico, pérdida del sueño, anorexia.

En el Área Metropolitana Rosario Cordón Norte no se cuenta con información oficial sobre el Índice de Calidad Ambiental Atmosférico.

En el área central de los Municipios de AMR se presentan patologías asociadas a la contaminación del aire debido a la combustión de los motores de vehículos, el ruido que producen los mismos, todo esto trae aparejado problemas relacionados al sistema nervioso y de los sentidos, a la salud mental y patologías crónicas del sistema respiratorio. En los hospitales públicos las consultas relacionadas al sistema respiratorio representan el 15% del total.

Para poder establecer una asociación entre salud y contaminación atmosférica, se realizó una serie de talleres y entrevistas durante el año 2006 con las diferentes autoridades sanitarias de los hospitales como con los investigadores de Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Rosario.

Los datos existentes respecto a las enfermedades asociadas a la contaminación atmosférica no pueden establecer la dimensión exacta de las causales ante la inexistencia de mediciones y monitoreos del aire.

La información suministrada y analizada se encuentra en las Tablas 4.1 y 4.2

#### 4.1.2 Impactos de la contaminación hídrica

Los ríos han servido como medio de comunicación entre los pueblos desde hace siglos, con embarcaciones que se adaptaban a las condiciones



Tabla 4.2 Enfermedades asociadas a contaminación atmosférica en el Área Metropolitana Rosario

Localidad	Institución	Internaciones por asma y EPOC*	Internaciones por bronquitis*	Internaciones por enfisemas*	Internaciones por infecciones respiratorias (neumonías, bronconeumonías)*	Cantidad de muertes por asma y EPOC*	Cantidad de muertes por bronquitis*	Cantidad de muertes por infecciones respiratorias (neumonías, bronconeumonías)*
V. G. Gálvez	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
Rosario	Hospital Vilela	1	453	S/D	469	S/D	S/D	1
	Hospital Roque Sáenz Peña	37	S/D	S/D	54	S/D	S/D	5
	Carrasco	73	7	S/D	112	5	S/D	5
	Alberdi	21	2	2	42	S/D	S/D	2
(Rosario)	Hospital de niños zona norte	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
	Centenario	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
	Hospital Provincial	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
Granadero Baigorria	Hospital Eva Perón	9	149	S/D	167	S/D	S/D	10
Capitán Bermúdez	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
Fray Luis Beltrán	Derivaciones	S/D	S/D	S/D	119	S/D	S/D	S/D
San Lorenzo	Hospital Granaderos a Caballo	2	18	-	107	S/D	S/D	1
Puerto Gral. San Martín	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
Timbúes	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D

\* 0 a 4 años y mayores de 60 años

Fuente: Equipo GEOAMR (2006)

naturales de los cursos de agua. Pero la escala ha cambiado y también el concepto del comercio a nivel mundial. Ahora se promueve la necesidad de que los Ríos Paraguay y Paraná sean navegables las 24 horas del día los 365 días del año. Esto establece un impacto directo de la dinámica socio económica en el Área Metropolitana Rosario.

El océano ha ingresado al Río Paraná, los barcos de ultramar de porte medio pueden salir con carga completa desde Puerto San Martín gracias a la profundización artificial del dragado.

El modelo agro exportador procura maximizar el flujo de mercaderías y recursos y para ello es necesario

invertir en infraestructura energética y de transporte, por lo que la naturaleza debe ser sometida para satisfacer esas premisas. La explotación irracional de recursos, tanto renovables como no renovables, conduce a enormes costos ecológicos y humanos que permanecen ocultos en los precios y la valoración económica convencional.

El transporte por agua viene siendo alentado en la última década como una alternativa de transporte eficiente en términos energéticos y que permite bajar el costo de flete de los commodities. La iniciativa de los Gobiernos y las Instituciones Financieras Internacionales para la Integración de la Infraestructura Regional de Sudamérica (IIRSA), persigue mayores infraestructuras para la consolidación de cadenas productivas para lograr una inserción más competitiva en los grandes mercados del mundo. Uno de los ejes de integración y desarrollo de IIRSA es el de la Hidrovía Paraguay-Paraná. También está entre sus proyectos el nuevo puerto de Santa Fe, que ya cuenta con un crédito de 900.000 dólares de FONPLATA (Fondo Financiero para el desarrollo de la Cuenca del Plata) y 1 millón de dólares aportados por la Provincia de Santa Fe para los estudios de factibilidad.

Cabe destacar que mientras de diferentes sectores se solicita profundizar el calado del Río Paraná, desde hace 9 años este dragado a manos de una empresa privada se realiza sin el debido control por parte del estado. A esto se suman las numerosas terminales portuarias y nuevos pedidos de radicación, sin tener estudios suficientes que puedan sustentar y evaluar seriamente los impactos acumulativos de todas estas obras.

Pero la naturaleza está reaccionando, y es necesario poner límite a estas intervenciones, que están provocando cambios en el sistema fluvial.

¿Cuáles son los impactos? ¿Se modificó la velocidad del flujo del cauce principal a causa del dragado? ¿Cuántos contaminantes se removieron y ponen en riesgo las tomas de aguas de las ciudades ribereñas? ¿En cuánto se ha afectado la biodiversidad del ecosistema ribereño? ¿Cuál es la magnitud de la erosión de las barrancas, cuyas obras costosas de defensa deben ser afrontadas por los municipios? ¿Cuál es la incidencia del dragado en la desaparición de costas de las islas frente a Rosario? ¿Las defensas que se construyeron en el Balneario Municipal La Florida de la Ciudad de Rosario están relacionadas con las modificaciones producidas por el dragado? ¿La presencia de la conexión vial Rosario-Victoria implica obras de dragado adicionales en ese tramo del río? ¿Qué va a pasar si el calado se lleva a 36 pies?

Estas preguntas no se pueden responder cuantifi-

cadamente porque el sistema del Río Paraná dejó de medirse hace muchos años, lo que dificulta poder evaluar cuáles con los daños ambientales de esta obra. Las últimas mediciones sistemáticas y de precisión del curso principal del Río Paraná datan de 1989 y las últimas de su Valle de Inundación de 1969. Se debe recordar que el Estado Nacional inició los estudios y mediciones del Río Paraná a fines del siglo XIX, con lo cual fueron interrumpidos casi 100 años de seguimiento hidráulico y morfológico.

La Dirección Nacional de Vías Navegables no ha llevado a cabo campañas de aforos sólidos en su jurisdicción desde 1970 en el distrito Paraná Inferior con sede en la ciudad de Rosario. Desde 1969 hasta el presente se realizaron únicamente tres campañas de mediciones de caudal líquido, una en el año 1969 y dos en el año 1983. Sólo disponen de información cartográfica de costa a costa y parciales del curso principal, desde principios de siglo hasta el año 1979. Entre los años 1990 y 2003, se han realizado muy pocos relevamientos costa a costa con un equipamiento desactualizado. Con respecto al Valle Aluvial del Río Paraná, desde el año 1969 no se cuenta con ningún tipo de información hidrométrica, hidráulica, batimétrica, ni sedimentológica de los cursos de agua. Información proporcionada por el Departamento Distrito Paraná Inferior de la dirección Nacional de Vías Navegables en nota enviada al Taller Ecologista, 11 de enero de 2000).

Pero esto no es justificativo para no actuar y tomar conciencia de la modificación que se está provocando en el río. Expresiones tales como “traer el océano a las chacras”, puede ser una fórmula redituable para abaratar fletes, pero puede ser también el inicio de un descalabro ecológico difícil de recuperar.

El dragado también puede modificar las características fluviales de los ríos, modificando la velocidad del agua y provocando erosión de márgenes y desajustes según donde se deposite el material dragado. Por supuesto la magnitud y durabilidad depende de los volúmenes y las características del lugar.

El impacto ecológico clave de un proyecto como la Hidrovía es la transformación a largo plazo de los hábitat en el cauce principal y de su planicie de inundación.

La calidad del agua de ingesta en el AMR es bueno dado que la población recibe suministro de agua potable, el problema reside en la calidad de agua en los cursos de la zona como se ha mostrado en los capítulos anteriores.

Otra información suministrada en los talleres rea-

lizados con las autoridades sanitarias e investigadores de la UNR, permitió construir la tabla 4.3, ofreciendo una noción sobre el impacto de la contaminación hídrica sobre la salud.

**Tabla 4.3 Enfermedades hídricas en el AMR 2006**

Localidad	Institución	Internaciones por enfermedades infecciosas intestinales*
Villa G. Gálvez	S/D	S/D
Rosario	Hospital Vilela	189
	Hospital R. S. Peña	4
	Hospital Carrasco	17
	Hospital Alberdi	9
	Hospital de niños zona norte	S/D
	Hospital Centenario	S/D
	Hospital Provincial	S/D
Gdro. Baigorria	Hospital Eva Perón	64
Capitán Bermúdez		2
Fray Luis Beltrán		S/D
San Lorenzo	Hospital Granaderos a Caballo	15
Puerto Gral. San Martín		S/D
Timbúes		S/D

\*0 a 4 años y mayores de 60 años  
Fuente: Equipo GEOAMR (2006)

Fuente: Ministerio de Salud de la Provincia de Santa Fe

### 4.1.2.1 Utilización de fertilizantes

La utilización de fertilizantes, principalmente de síntesis, representa un potencial riesgo de contaminación de acuíferos subterráneos cuando su aplicación se realiza en ausencia de las consideraciones agronómicas que contemplan el balance de nutrientes entre el consumo de los cultivos y el aportado por los suelos.

Los nutrientes constituyen parte de los recursos del ambiente, los que conjuntamente con el manejo de las características de los genotipos, el conocimiento de la dinámica de las variables climáticas, las labranzas y otras prácticas tecnológicas, generan incrementos en los rendimientos físicos de los cultivos.

Los nutrientes que mayoritariamente se aportan al suelo a través de la fertilización son el nitrógeno y el fósforo. Los compuestos orgánicos de nitrógeno no son muy móviles en el suelo, razón por la que sólo sus productos de degradación son potenciales contaminantes de los acuíferos.

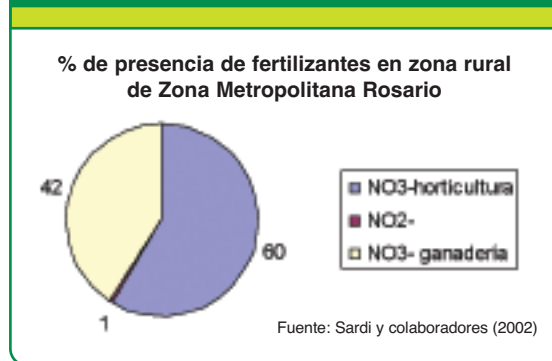
Los nitratos que migran hacia los sistemas subterráneos dependen (además de los factores climáticos) de la frecuencia de aplicación y del tipo de fertilizante utilizado, de la cantidad total de fertilizante incorporado, del nitrógeno orgánico e inorgánico presente en el suelo, y de las prácticas tecnológicas implementadas.

Los compuestos de fósforo se presentan en forma orgánica e inorgánica y la mayoría de ellos se mantienen estables en el tiempo. Las formas inorgánicas del fósforo son fijadas en un proceso por el cual los compuestos solubles cambian a formas menos solubles por reacciones con compuestos orgánicos e inorgánicos del suelo. Estos compuestos tienen una movilidad limitada y pocas probabilidades de abandonar el suelo hacia las napas. Respecto al primero, se conoce que la agricultura participa en forma significativa en la contaminación nítrica.

Si bien el uso de fertilizantes nitrogenados ha aumentado considerablemente en los últimos cinco años, se sostiene que la fertilización no es la principal fuente en la contaminación de los acuíferos. Debido a que solamente en estos últimos años se ha intensificado el uso de nitrógeno fertilizante, el mayor aporte de este nutriente podría provenir del lavado de nitratos originados en la mineralización de la materia orgánica del suelo y no aprovechados por el sistema radicular de las plantas.

En sistemas intensivos la elevadas dosis de fertilizantes empleadas anualmente constituyen un importante riesgo hídrico ambiental.

**Figura 4.1. Presencia de fertilizantes en agua 2005**



En la zona hortícola cercana al Área Metropolitana Rosario, hallaron que en el 60 % de los 25 establecimientos testeados, el agua de consumo presentaba concentraciones de  $\text{NO}_3^-$  mayores a 45  $\text{mg/l}$  y en el 8 %, concentraciones de  $\text{NO}_2^-$  mayores a 0.1  $\text{mg/l}$ , ambos, límites de riesgo de salud para la OMS. Asimismo, en producciones animales intensivas del norte y sur del Gran Buenos Aires hallaron que alrededor del 42 % de 57 muestras superaban el límite de  $\text{NO}_3^-$ .

#### 4.1.2.2 Plaguicidas

La irrupción del hombre en el orden natural, sustentada en la búsqueda de la máxima producción física en el ámbito rural, condujo a la necesidad creciente de ampliar la oferta de productos químicos por parte de los laboratorios de desarrollo de agroquímicos.

Los contaminantes no permanecen estáticos en el punto de emisión, están sujetos a un devenir espacio-temporal que incluye una serie muy compleja de causalidades, que tienen como consecuencia, que sus efectos se manifiesten a gran distancia y tardíamente, en sujetos habitualmente distintos a los causantes de la misma. La variable espacial por el momento, no es controlable, y sustancias de riesgo ambiental pueden ser exportadas, transportadas o producidas en forma libre.

Estos productos, considerados genéricamente como agrotóxicos, poseen una movilidad y persistencia controlada por sus características y las del ambiente donde actúan, siendo en su mayoría contaminantes difusos.

Los plaguicidas deben ser suficientemente móviles como para alcanzar su objetivo y suficientemente persistentes como para eliminar el organismo específicamente atacado. Estas dos cualidades no son deseables desde un punto de vista ambiental. El desplazamiento

de los plaguicidas hacia el acuífero es un fenómeno complejo donde actúan principalmente los procesos de adsorción, degradación y volatilización.

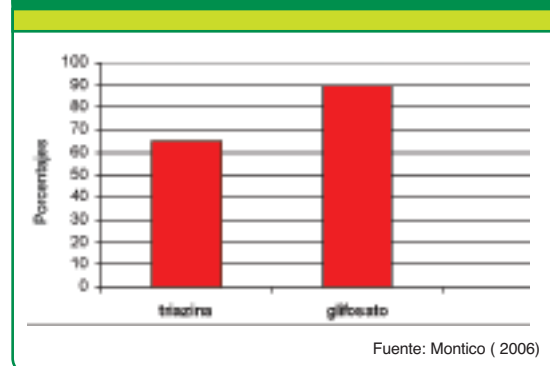
La mayoría de los plaguicidas químicos son sustancias de bajo peso molecular y poco solubles en agua (como los organoclorados). La solubilidad (especialmente de fosforados y carbamatos) es la propiedad que más condiciona su transporte hacia estratos inferiores, pero existen otros factores que determinan la movilidad y persistencia de los plaguicidas y que influyen sobre los mecanismos de absorción y degradación.

Los minerales arcillosos y la materia orgánica del suelo junto con la actividad biológica pueden retenerlo parcialmente y amortiguar la contaminación de las aguas subterráneas.

La capacidad asimilativa del suelo está determinada por los procesos bióticos y abióticos que conducen a la transformación del plaguicida en metabolitos no tóxicos. Sin embargo, el herbicida atrazina, perteneciente al grupo químico de las triazinas, y utilizado ampliamente por su acción como pre y post-emergente para el control de malezas, especialmente en el cultivo de maíz, posee metabolitos de degradación más tóxicos que el producto de origen.

El glifosato, principio activo del herbicida de mayor uso en la región rural AMR, también es un agroquímico con evidencias de que su formulación (principalmente por su surfactante) produce impactos negativos en el ambiente.

**Figura 4.2. Uso de Herbicidas en el Área Metropolitana Rosario**



Si bien, no existen evidencias concluyentes en la región del Área Metropolitana Rosario de contaminación de acuíferos por plaguicidas, trabajos de investigación; indican que la temática debe abordarse de manera activa y amplia, debido a que genera un marco de incertidumbre, fundamentalmente ante el

desconocimiento del riesgo potencial que implica.

### 4.1.3. Impactos sobre el suelo

La persistente alteración de la vegetación en las cuencas hidrográficas del Área Metropolitana Rosario y el rápido avance de la urbanización en las últimas década están afectando la capacidad reguladora de muchas cuencas hídricas del país, generando intensos problemas de erosión e inundación. Los ambientes con vegetación espontánea tienen una función muy importante, ya que suelen actuar como corredores que conectan los fragmentos que aun pudieran encontrarse en el paisaje.

Desde 1960 se ha producido en la región pampeana húmeda Argentina un proceso de agriculturización, principalmente, a expensas de la superficie dedicada a ganadería extensiva (Montico, 2006). Tan intensa resultó su manifestación, que en los últimos años se ha expandido hacia otras ecoregiones, especialmente a las Yungas, el Gran Chaco y el Espinal con múltiples externalidades.

A fines de la década del '90 del siglo pasado, los acontecimientos macroeconómicos estimularon la producción de bienes de exportación, al tiempo que se fue adoptando en gran escala la producción mecanizada de soja genéticamente modificada (15,1 M ha), tolerante a un herbicida de muy amplio espectro de control de malezas como el glifosato, disminuyendo simultáneamente la superficie de maíz, girasol y sorgo.

En Argentina, se proyecta que el 17 % del crecimiento del área destinada a soja, tendrá lugar en las provincias tradicionalmente agrícolas de Buenos Aires, Córdoba y Santa Fe. Conforme a estos supuestos, es de esperar que la superficie de ese cultivo se incremente a 17,6 M ha en 2019/20.

Este escenario instalado progresivamente en los últimos treinta años, ha impactado en el estado de los ecosistemas pampeanos y en los servicios ambientales que ellos proporcionan, provocando la alteración de hábitats, cambios en biodiversidad, resistencia a fitosanitarios, alteración de los ciclos de nutrientes, modificaciones de las propiedades físico-químicas del suelo, y contaminación de aguas superficiales y subterráneas con nutrientes y biocidas.

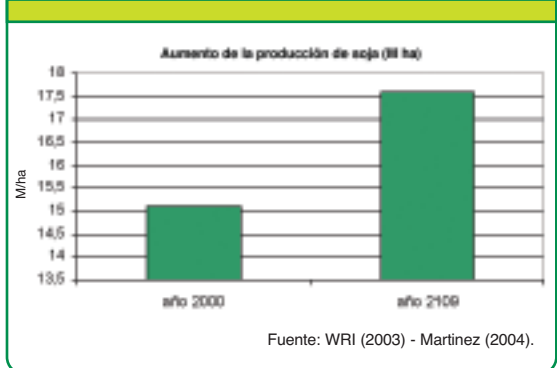
Principalmente las praderas o pastizales naturales han sido los biomas más impactados durante aquel período, donde la flora y fauna se ha visto alterada por la actividad agraria.

Los pastizales naturales son biomas que contribuyen a la sostenibilidad biofísica. Son entidades naturales que poseen la capacidad para atender la demanda de bienes y servicios ambientales para satisfacción de necesidades básicas, soporte de procesos productivos y prevención de riesgos. La transformación de esta cobertura de vegetación es inversamente proporcional a su capacidad para cumplir sus funciones ecológicas. Su transformación (impacto) cambia la biomasa, la abundancia de especies e individuos, los intercambios de materia y energía, y la capacidad del ambiente para mantener bienestar y desarrollo humano, al afectar la regularidad de los ciclos climáticos e hidrológicos, y la oferta de recursos demandados por la sociedad.

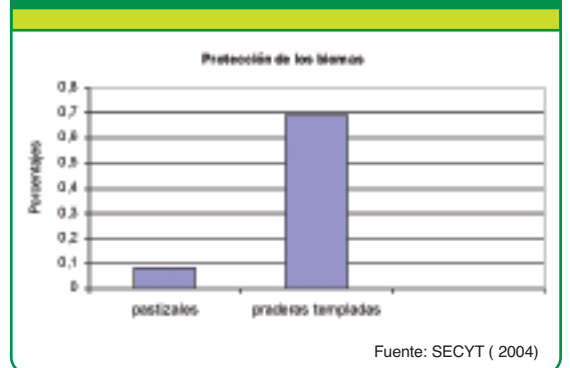
Los pastizales naturales ocupan alrededor del 75 % de la superficie total del país (SECYT, 2004). De acuerdo con la UICN (2002), a nivel mundial, el bioma de praderas templadas sólo tiene un 0.69 % bajo protección, el menor de los 15 biomas terrestres existentes en el mundo, y la pampa Argentina cuenta con la menor protección, 0,08 % (Henwood, 2002).

En la zona rural del AMR, en ambientes de llanura

**Figura 4.3. Aumento de la producción mecanizada de soja genéticamente modificada en el Área Metropolitana Rosario**



**Figura 4.4. Protección de los biomas en el Área Metropolitana Rosario**





donde predominan los pastizales naturales sobre otros biomas de mayor jerarquía, se ha producido un importante aumento de la agricultura. Resulta relevante conocer la incidencia de estos cambios en la transformación de los agroecosistemas, y con ello, las posibilidades de sustentabilidad territorial.

Los indicadores de impacto que valoran la sostenibilidad biofísica en el territorio de dos cuencas hidrográficas del AMR, como consecuencia de la disminución de la cobertura de los pastizales naturales por la expansión de la agricultura, principalmente sojera. Fig. 4.5 y 4.6

En la región pampeana del AMR, se destaca que la superficie con pastizales naturales ha sido transformada casi con exclusividad por la agricultura, y dentro de este tipo de uso, mayoritariamente, por el cultivo de soja, debido a la capacidad que posee para la obtención de una producción física rentable en ambientes de baja aptitud agrícola o ganadera. Así, en la (Tabla 4.4) se presentan los datos de superficie cubierta por pastizales naturales y agricultura en ambas cuencas, advirtiéndose una intensa modificación del área no intervenida entre 1976 y 2005.

**Figura 4.5. Área ocupada por pastizales naturales en las cuencas de los arroyos Ludueña y Saladillo. Imagen Landsat 1, sensor MSS banda 4 (IRc). Año 1976.**



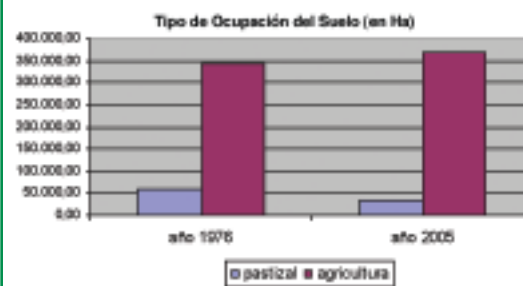
Fuente: Montico (2006)

**Figura 4.6: Área ocupada por pastizales naturales en las cuencas de los arroyos Ludueña y Saladillo. Imagen Landsat 5 - sensor TM banda 4 (IRc). Año 2005.**



Fuente: FCA.Montico (2006)

**Figura 4.7 Tipo de ocupación de suelo rural**



Fuente: Montico (2006)

En la cuenca del arroyo Saladillo, en 1976, la agricultura representaba el 87,7 % de la superficie total, y en la del arroyo Ludueña, el 76,9 %. En 2006, en la primera, esta superficie aumentó a 91,9 % (13.640,3 ha) y en la segunda a 89,8 % (10.286,9 ha), coincidiendo con el cambio de paradigma productivo que se fue instalando en la región, más específicamente,

**Tabla 4.4 Superficie ocupada por pastizales naturales y agricultura en 1976 y 2005 en las cuenca de los arroyos Saladillo y Ludueña**

Cuenca	Año 1976		Año 2005		Total
	Pastizal Natural	Agricultura	Pastizal Natural	Agricultura	
<b>Superficie (ha)</b>					
A° Saladillo	39.534,3	282.074,7	25.894,9	295.715,0	321.609,0
A° Ludueña	18.452,7	61.661,7	8.165,8	71.948,6	80.114,4

Fuente: Montico (2006)



desde fines de la década del '80 a la actualidad (Montico, 2006). Concurrentemente, en 2005 la superficie con pastizales naturales es el 44,2 % y 65,5 % de la presente en 1976, en las cuenca de los arroyos Ludueña y Saladillo, respectivamente.

En el período analizado, la cobertura con pastizales naturales disminuyó, en relación a la superficie total, más en la cuenca del arroyo Ludueña (-12,84 %) que en la del arroyo Saladillo (-4,24 %) (Tabla 4.5), mostrando una severa intervención antrópica. De acuerdo al IVR Índice de Vegetación Remanente, que expresa la cobertura de vegetación natural de un área como porcentaje del total de la misma, ambos territorios están muy transformados a completamente transformados, por lo que son de baja sostenibilidad (A° Ludueña) o de sostenibilidad improbable (A° Saladillo).

**Tabla 4.5 Valores de IVR en 1976 y 2005 en las cuencas del A° Saladillo y A° Ludueña**

Cuenca	IVR 1976	IVR 2005
A° Saladillo	12,29 %	8,10 %
A° Ludueña	23,03 %	10,19 %

Fuente: Montico, S., (2006)

El índice de presión demográfica estima las amenazas a la biodiversidad y conservación del área por aumento de la densidad poblacional (Tabla 4.6). La cuenca del arroyo Ludueña posee 49,5 % más IPD que la del Saladillo, indicando una tendencia a la mayor demanda ambiental y presión sobre los ecosistemas y funciones, tal como lo plantea Meister (2001) en sistemas naturales antropizados. Según la valoración del IPD ambas cuencas presentan una amenaza del crecimiento poblacional sin que ello signifique en el corto plazo un riesgo para la sostenibilidad.

**Tabla 4.6 Valores de IPD, IHE y categoría de ICA en 2006 en las cuencas del Área Metropolitana Rosario**

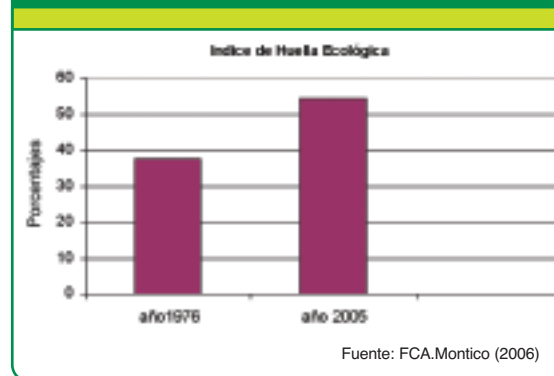
Cuenca	IPD 2005	ICA 2005	IHE 2005
A° Saladillo	2,89	III	1,89
A° Ludueña	4,32	III	1,21

Fuente: Montico, S., (2006)

El ICA Índice de Criticidad Ambiental representa el impacto de la interacción entre la transformación de los biomas y la presión demográfica que definen la condición de criticidad del ambiente. Considerando la intervención sobre los pastizales naturales, el ambiente de ambas cuencas se encuentra en peligro, y la sostenibilidad con bajas probabilidades de persistencia.

La cuenca del arroyo Saladillo posee un Índice Huella Ecológica (IHE), valor del área del territorio requerido por un habitante para satisfacer sus necesidades, mayor (+ 35,9 %) que la del Ludueña, ambas debajo de valor 2,2 correspondiente actualmente a la Argentina, pero cercano en la primera al 1,8 a nivel mundial (Global Footprint Network, 2005). De la comparación de los IHE entre 1976 y 2005, surge que en la cuenca del arroyo Saladillo y Ludueña, hubo una disminución en las últimas tres décadas de 37,7 % y 54,4 %, respectivamente, indicando que se avanza hacia una sobre utilización de los recursos naturales, por encima de la capacidad ecológica de la biosfera. Existe un déficit ecológico creciente, indicando por lo tanto, que se tiende a perder la autosuficiencia debido a que en el futuro será necesario apropiarse de más recursos de los que la capacidad de carga de ambas cuencas puede brindar, entonces, o se degrada el territorio o se apropia de recursos fuera de ella.

**Figura 4.8: Sobreutilización de los recursos naturales en el Área Metropolitana Rosario en las cuencas de los arroyos Saladillo y Ludueña**



Fuente: FCA.Montico (2006)

Del análisis conjunto de los indicadores utilizados, surge que la sostenibilidad biofísica de las cuencas estudiadas en los últimos treinta años, se encuentra seriamente amenazada, y lo estará más, de persistir el actual esquema de apropiación territorial (Montico y Pouey, 2001). A pesar de que ambas tienen una alta criticidad ambiental, la cuenca del arroyo Ludueña posee más riesgo, principalmente por el mayor cambio del índice verde y de la huella ecológica.

El avance de la agricultura sobre el principal bioma local en el período 1976-2005, ha transformado el territorio y alterado negativamente su capacidad para ofertar servicios ambientales. Coincidiendo con Sala y Paruelo (1997) se ha perdido el valor de parches o fragmentos del paisaje tanto como fuente de biodiversidad como de corredores biológicos. De manera simultánea, la reconocida capacidad que posee el cultivo de soja de adaptarse en la región a suelos de baja aptitud brindando producciones físicas rentables, tal como lo argumenta Martínez (2004), ha desplazado los límites entre la agricultura y los pastizales naturales, emplazando a estos últimos a sectores cada vez más reducidos.

En el territorio de las dos cuencas agrohidrológicas, tanto como en la región toda, se plantea un conflicto, que como también lo sostiene Solbrig (1999) es aun más profundo, y es el que se establece en la sociedad, entre la necesidad de alimentar a una población creciente y el de mantener lo más intacto posible los relictos de los ecosistemas naturales.

Los indicadores aplicados resultan buenos estimadores de la sostenibilidad biofísica en el territorio de las dos cuencas de llanura del AMR. En las últimas tres décadas el reemplazo de los pastizales naturales por la actividad agrícola, principalmente por el cultivo de soja, ha incrementado la amenaza sobre la sostenibilidad, por la disminución de la oferta de servicios ambientales y su impacto en la calidad ambiental.

## 4.2 IMPACTOS SOBRE EL MEDIO SOCIO-ECONÓMICO

### 4.2.1 Empleo

A pesar de un fuerte aumento del empleo, el mercado de la región no logró absorber la mayor oferta laboral.

La desocupación del Gran Rosario subió en el primer trimestre del año 2006 al 14,6 % de la población económicamente activa. Es la más alta de los grandes aglomerados que releva trimestralmente el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC) a través de la Encuesta Permanente de Hogares (EPH). También es la única que experimentó una suba interanual.

La tasa de desempleo en la región no sólo subió 2,9 puntos desde diciembre de 2005, lo cual puede explicarse por factores estacionales, sino que se incrementó poco más de medio punto (0,6) en relación al primer trimestre del año pasado. Así, hay 6 mil personas desocupadas más entre marzo de 2005 y el mismo mes de este año.

Los desempleados suman 80 mil en la región, según la última medición del INDEC. Este dato se matiza con el aumento del empleo entre el primer trimestre de 2005 y similar período de este año, que pasó del 37,3 % al 38,4 %. Esto significa que las 471 mil ocupadas en la región son 16 mil más que en marzo del año pasado.

Tabla 4.7 Empleo y subempleo en la ciudad de Rosario

	1° trim. 2005	4° trim. 2005	1° trim. 2006
<b>Rosario</b>			
Actividad	43,4	45,6	45,0
Empleo	31,3	40,3	38,4
Subempleo demandante	8,7	6,7	7,2
Subempleo no demandante	2,0	1,6	1,0
<b>Nacional</b>			
Actividad	45,2	45,9	46,0
Empleo	39,4	41,3	40,7
Subempleo demandante	9,0	8,4	7,8
Subempleo no demandante	3,7	3,5	3,2
<b>Gran Rosario.</b> Principales Indicadores		Con problemas de trabajo: 125 mil	
Población económicamente activa: 552 mil		- Subocupación: 45 mil	
Ocupados: 471 mil		- Desocupación: 80 mil	

Fuente: INDEC. Equipo GEOAMR (2006)

La aparente paradoja que plantea el crecimiento de la desocupación y al mismo tiempo el empleo entre un año y otro puede tener su explicación en la mayor actividad del mercado laboral rosarino, donde más personas salieron a ofertar su fuerza de trabajo.

La tasa de actividad, que mide la relación entre la población económicamente activa (la que participa o quiere participar del mercado laboral) y la población total, se ubicó en la última medición del INDEC en el 45 %. Poco más de medio punto menor a la de diciembre pero 1,6 punto porcentual más que en marzo del año pasado.

Si bien durante el período de recuperación económica el aglomerado supo registrar tasas de actividad mayores, la de 45 % en marzo de 2006 es la más alta para el primer trimestre desde el año 2003. En un año, 24 mil personas se sumaron a la población económicamente activa, actualmente de 552 mil personas.

De este total, 125 mil (22,6 %) tienen problemas laborales, sea porque están desocupados o porque trabajan menos de 35 horas semanales. La cifra es menor a la del primer trimestre del año pasado, cuando 130 mil personas estaban en esta situación.

La explicación se encuentra en gran medida en la persistente caída de la tasa de subocupación, que bajó de 10,6 % a 8,1 % (-2,5 puntos) y continuó la tendencia descendente experimentada durante todo el año pasado. La tasa de subempleo demandante, que brinda información sobre los ocupados que trabajan menos de 35 horas semanales pero quieren trabajar más, bajó del 8,7 % al 7,2 %. La no demandante, por su parte, se redujo un punto, del 2 % al 1 %.

En un año, la región mostró un ritmo de aumento en los puestos de trabajo superior al que se registró entre los primeros trimestres de 2004 y 2005. Lo mismo ocurrió con la caída de la subocupación demandante, lo cual estaría indicando que al mismo tiempo se produjo una mayor formalización del mercado laboral. Esta hipótesis se abona en la medida que la subocupación no demandante (los que no buscan trabajar más de 35 horas semanales) mantiene un ritmo interanual de disminución constante, de un punto.

Sin embargo, esta dinámica de la demanda no parece haber sido suficiente para absorber la mayor cantidad de personas que salieron en busca de un empleo, lo que en parte explica que la última medición del INDEC arroje la primera suba interanual del desempleo desde el año 2003. Un dato a remarcar es la buena performance que experimentó el mercado

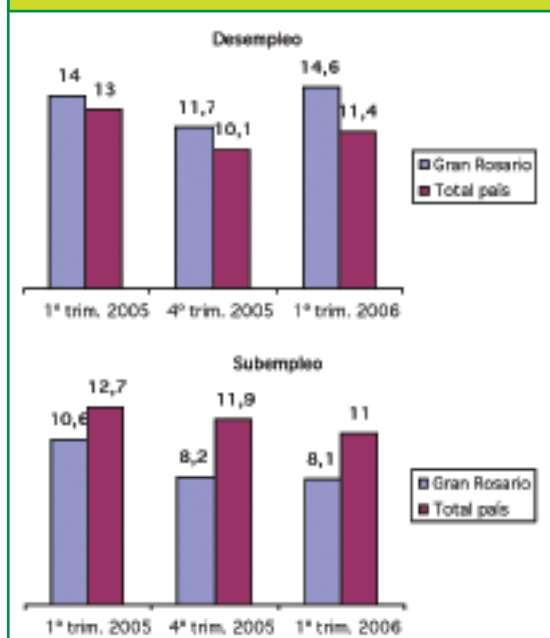
en la medición anterior, la de fines de 2005, cuando el crecimiento de la tasa de empleo superó a la de la actividad, a pesar de que esta última creció en forma inusual para esa época del año. Es probable que esa experiencia haya inducido a sostener una alta oferta de mano de obra durante los primeros tres meses del año.

Más allá de estas interpretaciones, los números de la EPH parecen estar en sintonía con la tendencia que muestran otros indicadores, como el del empleo privado formal que mide el Ministerio de Trabajo. Estos registros dieron cuenta en la primera parte de 2006 de un amesetamiento en el ritmo de creación de puestos laborales en la región.

Si la medición se realiza entre diciembre de 2005 y marzo de 2006, la situación del Gran Rosario presenta un mayor deterioro. Así, el desempleo se elevó casi tres puntos, la ocupación bajó 2,9 puntos y la subocupación demandante subió 0,5 puntos, todo en el marco de una caída de la tasa de actividad de 0,6 puntos.

Como sea, la región volvió a ubicarse al tope de la tabla de desocupación entre los aglomerados que mide trimestralmente el INDEC, superando incluso a los partidos del Gran Buenos Aires, que tienen una tasa de desempleo de 13,6 %.

Figura 4.9 Porcentaje de Empleo y Subempleo en el Gran Rosario



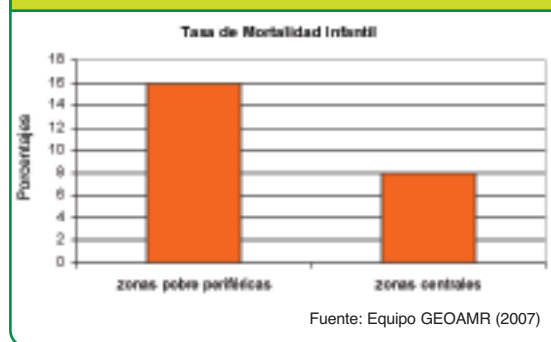
Fuente: Equipo GEOAMR (2007)

## 4.2.3 Impactos sobre la salud

### 4.2.3.1 Mortalidad general infantil

La tasa de mortalidad general y en particular, la mortalidad infantil, constituyen indicadores sensibles de la situación de la salud de una población, ya que en relación a ella se encuentran ligadas múltiples variables de carácter económico y social que impactan fuertemente en éstos indicadores. Para el año 2000 la tasa de mortalidad infantil fue de 13,5 0/00, mientras que la tasa de mortalidad neonatal precoz alcanzó 7,6 0/00, la tasa neonatal tardía 2,5 0/00 y la post-neonatal 3,5 0/00.

**Figura. 4.10 Tasa de Mortalidad Infantil en el Área Metropolitana Rosario**



Estos valores son expresión de distintos procesos, ya que en la medida que la primera descende, producto del avance tecnológico en la atención del recién nacido, la segunda y la tercera pueden estar influenciadas por los condicionantes ambientales, los cuales son factores que pueden influir en los cambios registrados en las muertes.

El comportamiento de la tasa de mortalidad infantil en el AMR muestra que las zonas pobres periféricas presentan tasas superiores a la tasa general de las zonas centrales, Estos datos manifiestan una profunda situación diferencial tanto socioeconómica como de la calidad de vida en los grupos poblacionales considerados.

La información que surge permite construir indicadores de morbilidad y mortalidad para detectar alteraciones y evaluar intervenciones en el campo de la salud pública.

### 4.2.3.2 Mortalidad general

A partir de la identificación del conjunto de patologías seleccionadas y su distribución geográfica es posible detectar problemas de salud a nivel de determinados espacios y relacionar los mismos con los factores medioambientales en los que habita la población.

**Tabla 4.9 Principales causas de defunción en el Área Metropolitana Rosario**

Causas	AMR (%)	Argentina (%)
Cardiovasculares	32,9	26,1
Tumorales	23	19,9
Respiratorias	8,2	7,4
Del metabolismos e inmunidad	8,2	3
Externas	3,3	7,8
Infeciosas	1	10,1

Fuente: Equipo GEOAMR (2007)

**Tabla 4.8 Defunciones infantiles y tasa por mil nacidos vivos. Defunción de menores de un año en los Departamentos San Lorenzo y Rosario**

Jurisdicción de residencia habitual	Año 2000			Año 2001			Año 2002			Año 2003			Año 2004		
	Tasas			Tasas			Tasas			Tasas			Tasas		
	-1 Mes	1-11 M.	Total	-1 Mes	1-11 M.	Total	-1 Mes	1-11 M.	Total	-1 Mes	1-11 M.	Total	-1 Mes	1-11 M.	Total
<b>Depto. Rosario</b>	9,5	3,2	12,7	8,1	5,1	13,2	6,8	3,4	10,2	8,9	3,0	12,4	8,1	3,9	12
<b>Depto. San Lorenzo</b>	7,8	3,1	10,9	9,3	9,3	18,5	9,0	4,0	13,0	7,5	4,5	12	7,9	4,9	12,8

Fuente: Dirección Provincial de Planificación, Control de Gestión y Estadística- Dirección General de Estadística. Ministerio de Salud de la Provincia de Santa Fe.

La composición por causas de la mortalidad general, es similar a la registrada en países desarrollados, donde la presencia de enfermedades crónicas y degenerativas o también llamadas, sociomórbidas, son predominantes, mientras que las enfermedades infecciosas cuentan con una menor incidencia.

Las defunciones difieren según grupo de edad. En menores de un año, la principal causa de muerte son afecciones perinatales, anomalías congénitas y las enfermedades infecciosas.

Si bien las defunciones por enfermedades infecciosas son poco frecuentes estas patologías representan las principales causas de morbilidad y motivan una alta proporción de consultas médicas, generando altas demandas en internaciones como en estudios diagnósticos y terapéuticos (diarreas, neumonías y SIDA).

Dentro de las principales causas externas de muerte se encuentran las producidas por accidentes de tránsito. Éstos constituyen una de las causas más importantes de lesiones, discapacidad y muerte en población joven. Implica una gran proporción de años de vida potencialmente perdidos y consecuencias económicas importantes.

En la Tabla 4.10 se detallan las patologías que se presentaron con mayor frecuencia en el período 1993-2000. La diarrea, que se ubica en el primer lugar, es una patología vinculada con la falta de saneamiento ambiental, disponibilidad de agua potable en cantidad y calidad, adecuada disposición de excretas, higiene ambiental y de alimentos como así también del control de vectores. La incidencia de la diarrea fue creciendo en el período 93-96, para descender levemente en los años siguientes.

La hipótesis sostenida en el Boletín de Epidemiología es que la notificación de los casos de diarrea registrados es inferior a la real incidencia de esta patología, ya que muchos cuadros no acceden a la atención médica por problemas de accesibilidad a los servicios, por la autoatención y la automedicación. Al igual que la diarrea, la parasitosis constituye un indicador sensible de las condiciones de vida y medioambientales, ubicándose en segundo lugar dentro de las patologías de denuncia obligatoria.

El proceso de atención médica alrededor de las enfermedades infecciosas y parasitarias ha permitido disminuir la mortalidad por estas causas, pero continúan siendo importantes causas de morbilidad y afectan en gran medida la calidad de vida de los habitantes de la ciudad. Las neumonías aparecen en tercer lugar, siendo junto a la influenza, las patologías que generan el mayor número de consultas en la red de servicio de salud pública. El cuarto lugar lo ocupan los accidentes de tránsito si bien, en términos de causa de mortalidad, se ha registrado un descenso en el número de defunciones por este motivo, como consecuencia de medidas de prevención, seguimiento y control.

El complejo VIH-SIDA tiende a descender a partir de la introducción de los tratamientos antirretrovirales en los años 96-97.

En lo que respecta al sarampión y cólera se observa que los mismos se encuentran dentro de los valores esperados según la tendencia registrada en los últimos años.

Con relación a la distribución de la morbilidad se registra que la mayor frecuencia de enfermedades

**Tabla 4.10 Notificación de casos según diagnóstico de residentes de Rosario. 1993-2000.**

Diagnóstico	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	Total
Diarrea	9.651	10.485	10.874	13.254	10.622	10.162	9.600	74.648
Parasitosis	557	4.606	7.418	8.028	7.900	6.890	6.193	41.592
Neumonía	2.206	2.301	3.112	3.322	3.547	4.740	5.091	24.331
Accidentes de tránsito	1.559	3.915	3.599	3.541	3.247	3.162	3.786	22.809
Varicela	1.634	3.148	2.862	2.192	2.409	3.950	1.782	17.977
Parotiditis	2.484	1.153	724	1.979	2.970	1.066	263	10.639
VIH/SIDA	109	173	251	444	502	358	284	2.121
Sarampión	56	13	12	14	8	12	2	117
Cólera	0	0	0	7	0	0	0	7

Fuente: Boletín Epidemiológico 10-2000-Secretaría de Salud Pública-Municipalidad de Rosario

diarreicas y parasitarias ocurre en la zona de ocupación por villas, caracterizada por un insuficiente desarrollo de servicios básicos de saneamiento y una alta concentración de población en asentamientos irregulares.

La distribución de egresos y camas en hospitales y Centros de Salud de la Zona VIII, que corresponde al Área Metropolitana de Rosario se presenta para su mejor visualización y comprensión en la tabla 4.11.

**Tabla 4.11 Producción de Internación en establecimientos oficiales informantes por dependencia en el Área Metropolitana Rosario**

DEPARTAMENTO Y ESTABLECIMIENTO	SERVICIOS		Meses informados	EGRESOS		INDICADORES			
	Tipo	Nro.		Total	Defunciones	Promedio Diario de Camas	Giro de Camas	Promedio de Permanencia	Porcentaje de Ocupación
<b>DTO. ROSARIO</b>									
<b>Establecimientos Provinciales</b>									
H. GERIÁTRICO	Crónico		12	148	68	238,8	0,6	772,1	96,9
H. DE NIÑOS "Zona Norte"	Agudo		12	1.372	1	25,7	53,4	3,6	52,8
H. PROVINCIAL CENTENARIO	Agudo		12	6.926	347	183	37,8	8,3	86,0
H. PROVINCIAL	Agudo		12	8.985	224	127,0	70,7	4,3	82,5
CTRO. DE SALUD MENTAL "Dr. A. Avila"	Crónico		12	575	-	79,4	7,2	37,3	92,4
<b>Establecimientos Municipales</b>									
Policlínico Carrasco	Agudo		12	2.351	-	56	-	7	80,8
Maternidad Martín	Agudo		12	5.464	-	57,0	-	4,0	84
Policlín. R. S. Peña	Agudo		12	5.624	-	89,0	-	4	73,8
H. de Niños Vilella	Agudo		12	4.786	-	90,0	-	5,0	78,4
H. de Emergencias Clemente Alvarez	Agudo		12	6.334	-	153,0	-	7,0	86,1
I.L.A.R	Crónico		12	164	-	19,0	-	31,0	63,9
Policl. J. B. Alberdi	Agudo		12	1.719	-	27,0	-	4,0	84,5
S. Villa Gobernador Gálvez	Agudo		8	3.404	34	45,1	75,5	3,2	65,4
H. "Esc. Eva Perón" – Gdero. Baigorria	Agudo		12	7.015	225	132,3	53	5,2	76,0
<b>DTO. S. LORENZO</b>									
H. "Dr. R. Barrionuevo" – Capitán Bermúdez	Agudo		12	323	2	8,2	39,4	4,4	47,5
S. Fray Luis Beltrán	Agudo		12	30	1	9,7	3,1	45,4	38,5
S. "Gros. a Caballos" S. Lorenzo	Agudo		12	2.426	7	30,0	80,9	2,7	59,6

NOTA: 1. Los datos corresponden a estimación de 12 meses para más de 3 meses informados. 2. "H.": Hospital. "S.": S.A.M.Co.

Fuente: Dirección Provincial de Planificación, Control de Gestión y Estadística. Dirección General de Estadística.(2004)



El Municipio de Rosario cuenta con el mayor número de Hospitales, no suficiente aún para la cantidad de población.

La seguridad en la atención de la salud-enfermedad por parte de la población constituye un bien necesario básico donde el Estado debe jugar un rol

**Tabla 4.12 Características de los centros de salud del AMR**

Localidad	Institución	Número de centros de salud	Camas disponibles	Cantidad de internaciones	Cantidad de consultas externas	Cantidad de partos
V. Gdor. Gálvez	Hospital Anselmo Gamen	1	30	2.417	64.509	584
Rosario	Hospital Vilela	S/D	-	29.512	1.412.437	5.193
	Hospital Roque Sáenz Peña		S/D	S/D	S/D	S/D
	Hospital Carrasco		S/D	S/D	S/D	S/D
	Hospital Alberdi		S/D	S/D	S/D	S/D
	Hospital de niños zona norte		S/D	S/D	S/D	S/D
	Hospital Centenario		S/D	S/D	S/D	S/D
	Hospital Provincial		S/D	S/D	S/D	S/D
Gro. Baigorria	Hospital Eva Perón	8	142	8.197	97089	1540
Cap. Bermúdez		6	8	328	82.253	S/D
Fray L. Beltrán	Centro de Salud Juan Bautista Cairo	1	8	34	46300	S/D
San Lorenzo	Hospital Granaderos a Caballo	24	30	2.417	64.509	584
P. Gral. S. Martín	Ramón Carasa	S/D	S/D	S/D	5289	S/D
Timbúes		1	S/D	S/D	11.128	S/D

Fuente: Ministerio de Salud de la Provincia de Santa Fe (2006)

preponderante ya que debe asegurar que cualquier habitante de su territorio tenga posibilidades de acceder a sistemas de salud en caso de necesidad.

La historia demuestra que el enunciado no ha sido siempre así. La población se encuentra con gran diversidad de oferta de servicios, pero el principio de inequidad hace que la facilidad de acceso a los mismos favorezca a los sectores que más tienen. Los Municipios del Área Metropolitana Rosario, derivan los pacientes a los hospitales del Municipio de Rosario.

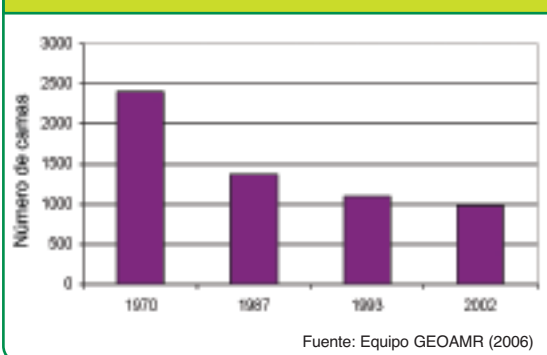
En la Ciudad de Rosario coexisten tres sectores de atención médica: el subsector público, compuesto por efectores dependientes de la Administración provincial y municipal; el subsector privado, con diversidad de oferta, pertenecientes a particulares cuyo objetivo es el de brindar servicios a un costo determinado; y el subsector de obras sociales, perteneciente a organizaciones laborales, sindicales o de afiliación voluntaria.

Toda esta oferta de servicios de atención médica

no es uniforme, ni posibilita el acceso de la población en forma equivalente. Históricamente, ha sido el subsector estatal quien ha absorbido a la población sin cobertura o de escasos recursos, que aún teniendo algún tipo de cobertura, no pueden acceder a su sector de pertinencia por limitaciones, en general de tipo económico.

El subsector ha ido sufriendo a lo largo del tiempo una importante disminución, no sólo de su capacidad instalada sino en el tipo y calidad de prestaciones como resultado de políticas implementadas durante las últimas décadas, políticas que tendieron a favorecer al sector privado en detrimento del público. Uno de los instrumentos que posibilitaron este objetivo fueron los contratos de las obras sociales realizados solo con efectores privados. Esta situación puede observarse (Fig.4.11) en la cantidad de camas por cada mil habitantes en la ciudad de Rosario.

**Figura 4.11. Cantidad de camas por cada 1000 habitantes en el Municipio de Rosario**



**Tabla 4.13 Años de vida potencialmente perdidos (AVPPP) en la Ciudad de Rosario**

Causas de muerte	AVPP (*)	%	Orden
Todas las causas	47.760,5	100	
Mal definidas	6.081,0	12,7	
Causa definida	41.679,5	87,3	
Causas externas	7.825,5	18,8	1
Tumores	7.700,0	18,5	2
Ap. Circulatorio	7.382,0	17,7	3
Afécc. Perinatales	5.539,0	13,3	4
Enf. Infecciosas	4.057,5	9,7	5
Otras	2.773,5	6,6	6
Ap. Respiratorio	2.390,5	5,7	7
Malfor. Congénita	2.340,5	5,6	8
Aparato digestivo	1.276,5	3,1	9
Comp. embarazo	394,0	0,9	10

Fuente: INDEC – IPEC. Equipo GEOAMR (2007)

(\*) Años de vida potencialmente perdidos, expresa los años de vida perdidos como consecuencia de una muerte prematura.

**Figura 4.12 Porcentual del promedio del AVPP**



## 4.2.3 Pobreza

### 4.2.3.1. Población y hogares en villas de emergencia

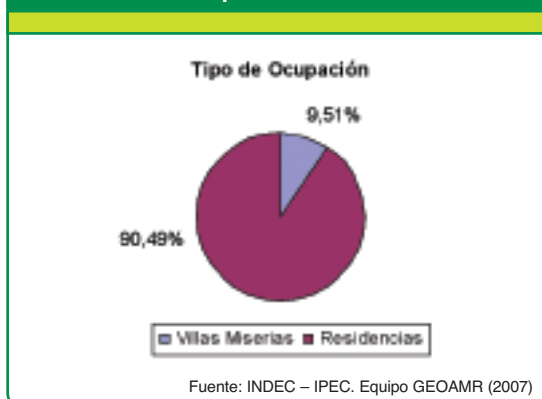
Los asentamientos irregulares y los procesos de autoconstrucción de la vivienda han sido la manera en que la población de bajos recursos económicos enfrenta el problema habitacional.

En general, la ocupación de terrenos ferroviarios en desuso, terrenos fiscales, han sido los lugares de esta ocupación ilegal, en su mayoría, situados en áreas carentes de infraestructuras, equipamiento y servicios públicos.

Rosario ha sido históricamente la ciudad de mayor atracción de población migrante expulsada de sus áreas originales que llega buscando oportunidades de trabajo, servicios, y termina radicándose en estos asentamientos ante la falta de respuestas por parte del Estado.

Los períodos de crisis económicas, los procesos de desindustrialización han ido agravando la situación de esta franja de población.

**Figura. 4.13 Tipo de Hogares en el Area Metropolitana Rosario**



El 9,41 % de los hogares se encuentra en asentamientos irregulares siendo Rosario la ciudad que

contiene la mayor proporción de población que vive en villas de emergencia: el 12,60 % de los habitantes.

**Tabla 4.14 Hogares y población en villas en el AMR**

Localidad	Hogares			Población		
	Total	Total en villas	%	Total	Total en villas	%
Villa Gdor. Gálvez	18.575	1.689	9,11	74.658	7.339	9,86
Rosario	275.622	27.615	10,04	909.397	113.116	12,60
Gdero. Baigorria	8.542	513	6,02	32.427	2.038	6,35
Cap. Bermúdez	7.738	293	3,78	27.060	1.185	4,40
Fray Luis Beltrán	3.855	184	4,77	14.390	814	5,66
San Lorenzo	12.518	564	4,50	43.520	2.480	5,74
Puerto S. Martín	2.772	241	8,69	10.871	867	8,03
Timbúes	900	23	2,50	3.321	109	3,28

Fuente: INDEC – IPEC. Equipo GEOAMR (2007)

### 4.2.4 Inundaciones

Las llanuras son un escenario de suma fragilidad ante eventos hidrológicos extremos, de déficit o excedentes hídricos. En este último caso, la incapacidad del relieve de evacuar volúmenes importantes de agua, junto a otros factores, conduce a la ocurrencia de vastos y persistentes anegamientos. Los sistemas hidrológicos son especialmente sensibles a los cambios artificiales, el efecto que provoca una obra de arte como rutas, vías de ferrocarril o hasta los surcos de arado, son de gran magnitud e impactan trascendientemente en las cuencas del Área Metropolitana Rosario. Como consecuencia de la baja pendiente de las áreas llanas (del orden de 50 cm/km, o menos) un desnivel de un metro significa una barrera infranqueable desde el punto de vista hidrológico, que altera el escurrimiento natural de las aguas, acumulándolas.

Los cambios en el uso del territorio han contribuido a la manifestación de los procesos de anegamiento. Como ejemplo, es posible destacar el caso de la cuenca del Arroyo Ludueña (Santa Fe), las tecnologías de uso del suelo implementadas, la intensa agricultura, la creciente parcelación y el consiguiente aumento de la densidad de caminos secundarios y rurales, aceleraron el escurrimiento superficial provocando rápidos picos de caudales.

Las inundaciones generan alteraciones ambientales de difícil reversión, localidades anegadas con alta tasa de evacuados y grandes extensiones rurales inutilizadas, producen entre otros, daños en la infraestructura, interrupción de las vías de comunicación, canalizaciones anárquicas y problemas sanitarios.

En el Área Metropolitana Rosario existen ocupaciones poblacionales asentadas sobre las llanuras aluviales de los ríos y arroyos, constituyendo espacios de riesgo hídrico.

A partir de la década del 70, con la explosión sojera, las cuencas de los Arroyos Saladillos y Ludueña, duplicaron su caudal. Se produjeron inundaciones que afectaron el sector urbano de los Municipios de Rosario y Villa Gobernador Gálvez.

Se construyó la Presa de Retención de Crecidas sobre el Arroyo Ludueña, se realizaron conductos y canales aliviadores y terraplenes de defensa .

Estas obras de ingeniería han permitido controlar en buena medida las inundaciones, pero a pesar de ello, se siguen produciendo en todos los Municipios las inundaciones urbanas por tormentas, ya que los conductos de desagües se taponan con la basura.

El problema de las inundaciones en Rosario y en las localidades de su Área Metropolitana se acrecienta con el loteo indiscriminado realizado a lo largo de los años en los valles de inundación de los arroyos, la falta de planificación, la ocupación irregular, y el manejo del suelo.

Eventos como los ocurridos en 1985 que provocaron el desborde del Arroyo Saladillo, ocasionaron la inundación de gran parte del área urbanizada de la ciudad de Villa Gobernador Gálvez. En el año 1986 se produjo el desborde del Arroyo Ludueña, inundando un vasto sector del área noroeste de la ciudad de Rosario.

Las inundaciones producidas en el Área Metropolitana de Rosario en marzo de 2007 afectaron a gran parte de la población, generando inconvenientes que obligaron a la evacuación de 4000 personas en la ciudad de Rosario, que debieron alojarse en centros organizados para tal fin por el municipio.

La acumulación de agua provocó el desborde de canales y arroyos y el anegamiento de calles en distintos barrios, especialmente los ubicados en las zonas norte y noroeste. Además, generó inundaciones en rutas.

Las inundaciones que soporta el Área Metropolitana Rosario producto de las intensas lluvias son interpretadas y difundidas como "naturales", sin embargo una mirada más profunda muestra que la gran mayoría de los sectores afectados padecen condiciones de privación derivadas de la desocupación, la precarización laboral, la escasez habitacional, el déficit alimentario, etc.

No es posible caracterizar el impacto de las inundaciones en zonas urbanas como situación "natural", en tanto se configura y afecta acorde con la desigualdad de oportunidades que genera la estructura socioeconómica. Por ello, el carácter principal de la misma, es social. Asimismo los efectos psicológicos de las inundaciones no cesan con el retroceso de las aguas sino que continúan los procesos con el regreso a las viviendas.

Al respecto no existe cuantificación de daños tanto materiales como emocionales originados por las inundaciones.

Si bien en los últimos años se han desarrollado obras de infraestructura para mejorar el sistema de desagües, aún persisten áreas en situación de riesgo.

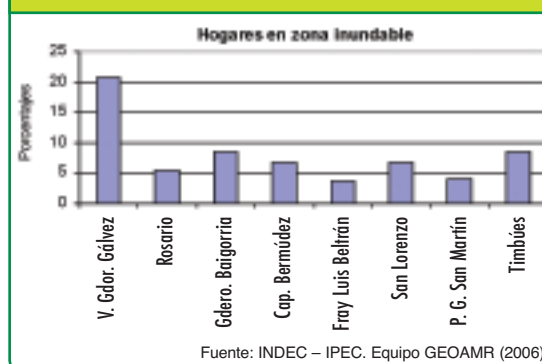
El 71,26 % de la población del AMR habita en zonas de riesgo de inundación o anegamiento (Tabla 4.15).

**Figura. 4.14 Porcentaje de Hogares en zonas inundables en el Área Metropolitana Rosario**



Como se puede observar en la Figura 4.9, la localidad de Villa Gobernador Gálvez es la que presenta mayor riesgo de inundación con una afectación del 21,80 % de la población.

**Figura. 4.15 Porcentaje de Hogares en zonas inundables por Localidades del AMR**



**Tabla 4.15 Población y hogares en zonas inundables en el AMR**

Localidad	Hogares			Población		
	Total	Total en zonas inundables	%	Total	Total en zonas inundables	%
Villa Gdor. Gálvez	18.575	3.816	20,68	74.658	16.224	21,80
Rosario	275.622	15.030	5,47	909.397	59.416	6,62
Gdero. Baigorria	8.542	732	8,59	32.427	2.986	9,31
Cap. Bermúdez	7.738	517	6,68	27.060	2.030	7,56
Fray Luis Beltrán	3.855	144	3,73	14.390	531	3,69
San Lorenzo	12.518	844	6,74	43.520	3.358	7,77
Puerto S. Martín	2.772	112	4,04	10.871	458	4,24
Timbúes	900	77	8,55	3.321	341	10,27

Fuente: INDEC – IPEC. Equipo GEOAMR (2007)

En el sector rural el evento infringe severos perjuicios. En la actividad ganadera, disminución del porcentaje de preñez, menor producción de terneros y de carne, menor ganancia de peso, aumento de enfermedades parasitarias e infecciosas, menor superficie implantada con verdeos y pasturas, y mayor descapitalización en vientres.

La incorporación a la evaluación de las inundaciones, de abordajes integrados, y el apoyo de herramientas pronóstico y de alarma como la modelación matemática, permite cuantificar los cambios inducidos por acciones del hombre, sus efectos y la posible modificación de la calidad ambiental.

### 4.2.5 Erosión Hídrica

La erosión hídrica es una de las formas de deterioro del ambiente rural surgida de la interacción que ocurre en los sistemas de producción, entre la tecnología aplicada por el hombre para producir y el recurso suelo.

Como proceso natural, no representa un grave perjuicio para el sector, pero inducido por las actividades antrópicas, perturba de manera extrema la evolución de los agentes formadores y funcionales de los suelos. Los sectores con pendientes mayores al 0.8 %, carentes de cobertura natural y que reciben importantes aportes de agua excedente de campos vecinos, predisponen la manifestación del proceso erosivo.

Su asociación histórica con el modelo de producción de granos y oleaginosas, condujo al deterioro del 16 % de la superficie total en las provincias de Córdoba y Buenos Aires y del 6 % en la de Santa Fe.

El transporte del material desprendido, genera aguas abajo, perjuicios relacionados con la obturación total o parcial de las alcantarillas, la colmatación de los canales y cunetas, y la obstrucción de vías de aguas mayores, hasta producir inconvenientes de navegabilidad en los cursos de gran envergadura como el río Paraná. Esta condición regional fue advertida décadas atrás por Kugler (1984), cuando insistía en la intensificación de los procesos aluviales de las grandes cuencas y su consecuencia sobre la vida útil de las obras de arte.

La erosión hídrica produce cambios en las propiedades edáficas. Los suelos erosionados poseen una tendencia a la compactación y a la pérdida de capacidad de infiltración, condiciones que impactan negativamente sobre la capacidad almacenaje de agua de los mismos. Tanto la pérdida de partículas de suelo, como de agua por escurrimiento, afectan la aptitud productiva y conspiran contra la estabilidad y autonomía de los sistemas de producción.

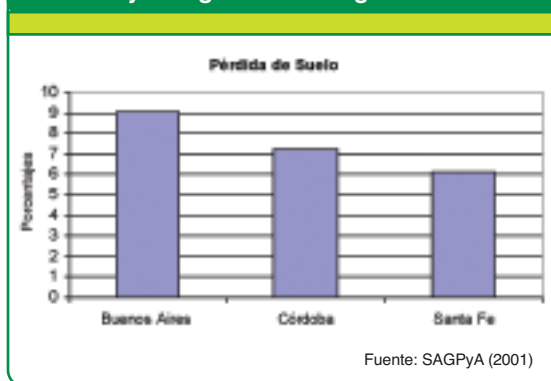
Actualmente las tecnologías de manejo de suelos que privilegian su cobertura con residuos de cosecha, más el diseño y ejecución de prácticas de sistematización en los sectores más críticos, posibilitan el control de los excedentes en las cuencas. De esta manera además de evitar la degradación de los suelos, realizan un importante aporte al control de la hidrología regional (Montico y Di Leo, 2000).

Los eventos catástrofes producidos por las inundaciones durante el año 2007 en sectores rurales y urbanos regionales en tiempos recientes, podrían haberse mejorados por la sistematización programada de las áreas afectadas por erosión hídrica.

Quizás deba prestarse especial atención en el corto plazo, a la notable reducción de la seguridad de las márgenes del río Paraná, en el AMR; producida por procesos de erosión hídrica. La margen izquierda del río en correspondencia con las Islas, La Deseada, La Invernada, y Del Espinillo presentan notables degradaciones en cortos períodos de tiempo. Seguramente ello, se encuentra favorecido por la presencia de suelo granulares en las Islas.

La margen derecha en cambio, fundamentalmente en el tramo comprendido entre Puerto General San Martín y Villa Gobernador Gálvez, presenta en general suelos de mucha mas consistencia, tales como las arcillas-limosas y arcillas-arenosas. En la margen en correspondencia con Rosario, se han observado en los últimos años, fuertes impactos derivados de la inestabilidad de la margen, causada por procesos erosivos presuntamente provocados, por la dinámica propia del río, y por el oleaje generado por las embarcaciones de gran porte y deportivas de alta velocidad, en particular

**Figura. 4.16 Porcentaje de Pérdida de Suelos en las Provincias Productoras de Granos y Oleaginosas de Argentina**



en sectores donde el Canal Principal de navegación se acerca notablemente a la ribera.

Así han ocurrido los colapsos de los Muelles de Parque España ( longitud > 40 m), de la Unidad VII (Longitud > 140 m), de la Unidad 6 (longitud >45 m), 3(tres) hundimientos incipientes, en el Muelle del Parque Nacional a la Bandera; el desprendimiento de una cuña de suelo en correspondencia con el Parque de Las Colectividades, el colapso de sectores de muros de contención en correspondencia con el Parque de Las Colectividades y Parque Sunchales, y el colapso de diversos muelles antiguos, como los de la Zona Franca de Bolivia, etc.

#### 4.2.6 Basurales

Si bien la legislación prevé condiciones de salubridad y restricción en la localización de basurales, la presencia de basurales clandestinos a cielo abierto en todas las localidades del Área Metropolitana es una constante, sobre todo en las zonas periféricas. Esto se debe, entre otras causas, a cuestiones socioeconómicas, como los recolectores informales (cirujeo) cuyo único ingreso proviene de la venta de material reciclable.

Las consecuencias sobre la salud de la población se manifiesta por la presencia de vectores, contaminación del suelo, del agua, del aire y visual.

Estos microbasurales producen molestias a los vecinos por olores, quema, dificultad en el escurrimiento superficial de las aguas, presencia de roedores e insectos, etcétera, afectando directamente a la salud de la población.

La localización sobre todo en áreas de población con bajos recursos económicos afecta aún más a este grupo social.

Como se observa en el Tabla 4.16, el 11,70 % de la población del AMR Cordón Norte se encuentra en esta condición de cercanía a basurales.

Rosario, con valores absolutos elevados (142.865 personas), es la que aparece con mayor nivel de afectación.

La localidad más afectada en este sentido es la de Villa Gobernador Gálvez, donde un 35,24 % de la población habita en zona de basurales.

Diversos estudios demuestran los impactos de los basurales sobre la salud. Entre ellos se destacan la incidencia de cáncer en la población cercana a los mismos, impacto en peso y tamaño de recién nacidos, probabilidad de malformaciones y defectos en el corazón y sistema circulatorio en niños.

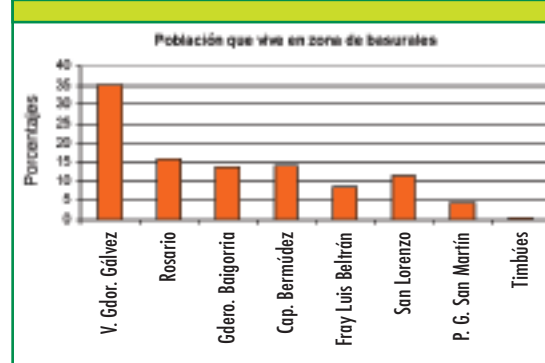
Sin embargo no se registran datos oficiales en el sector de salud que permitan cuantificar el impacto en el Área Metropolitana Rosario.

**Tabla 4.16 Hogares a menos de 300 m de basurales en el Área Metropolitana Rosario**

Localidad	Hogares		
	Total	Total cercano a basurales	%
Villa Gdor. Gálvez	18.575	6.199	33,44
Rosario	275.622	36.728	13,36
Gdero. Baigorria	8.542	1.067	12,52
Cap. Bermúdez	7.738	921	11,90
Fray Luis Beltrán	3.855	287	7,44
San Lorenzo	12.518	1.299	10,38
Puerto S. Martín	2.772	126	4,54
Timbúes	900	0	0

Fuente: INDEC – IPEC. Equipo GEOAMR (2007)

**Figura. 4.17 Porcentaje de Población a menos de 300 m de basurales en el Área Metropolitana Rosario**



Fuente: INDEC – IPEC. Equipo GEOAMR (2007)



Bibliografía

AYRES, R. (2000). Commentary on the utility of the ecological footprint. *Concept. Forum: the ecological footprint. Ecological Economics* 32: 347-349.

BECKER, J; DA CRUZ, J; EVIA, G; GUDYNAS, G; GUTIERREZ, G; SCAGLIOLA, A.(2002). *Sustentabilidad y Regionalismo en el Cono Sur*. Coscoroba Ediciones, Montevideo, Uruguay.

BILENCA, D. (2000). Los agroecosistemas y la conservación de la biodiversidad: El caso del pastizal pampeano. *Gerencia Ambiental*, N° 67:566.

BOLETÍN DE EPIDEMIOLOGÍA. Año 10-Nro. 1. Año 2000. Secretaría de Salud Pública. Municipalidad de Rosario.

DEPARTAMENTO DISTRITO PARANÁ INFERIOR de la dirección Nacional de Vías Navegables en nota enviada al Taller Ecologista, 11 de enero de 2000.

DROSS, J M. (2004). Manejo del boom de la soya: Dos escenarios sobre la expansión de la producción de la soya en América del Sur. *AIDEnvironment*, 75 pp.

GALLOPIN, G C; FUNTOWICZ, S; O'CONNOR, M; RAVETZ, J.(2001). Science for the 21st Century: from Social Contract to the Scientific Core. *Int. Journal Social Science*, 168: 219-229.

GLOBAL FOOTPRINT NETWORK. (2005). *World Report*. <http://www.footprintnetwork.org>.

FONPLATA - Fondo Financiero para el desarrollo de la Cuenca del Plata

HENWOOD, W. (2002). Grassland Protected Areas Task Force. En *IUCN Newsletter* No 86, Issue 1: 4-5.

IPEC. (2006). Instituto Provincial de Estadísticas y Censo de la provincia de Santa Fe. [www.ipec.gov.ar](http://www.ipec.gov.ar)

KRAPOVICKAS, S; DI GIACOMO, A. (1998). Conservation of Pampas and Campos Grasslands in Argentina. *Parks* 8(3) 47-53.

MANUEL-NAVARRETE, D; GALLOPÍN, G; BLANCO, M; DÍAZ-ZORITA, M; FERRARO, D; HERZER, H; LATERRA, P; MORELLO,; MURMIS, M R; PENGUE, W; PIÑEIRO, M; PODESTÁ, G; SATORRE, E H; TORRENT, M; TORRES, F; VIGLIZZO, E; CAPUTO, M G; CELIS, M A. (2005). Análisis sistémico de la agriculturización en la pampa húmeda argentina y sus consecuencias en regiones extrapampeanas: sostenibilidad, brechas de

conocimiento e integración de políticas. *Serie Medio Ambiente y Desarrollo* N° 118. CEPAL, Chile.

MÁRQUEZ, G. (2000). Vegetación, población y huella ecológica como indicadores de sostenibilidad en Colombia. *Gestión y ambiente* 5: 33-49. Universidad Nacional de Colombia, Medellín.

MARTINEZ, F. 2004. Soja en la región pampeana. *IDIA XXI*. p 29- 32.

MEISTER, A. D. (2001). Dilemma: increase in human food production or use of grasslands for environmental and/or social purposes. XIX International Grassland Congress. San Pablo, Brasil.

MOFFATT, I. (2000). Ecological footprints and sustainable development. *Ecological Economics* 32 (3), 359-362.

MONTICO, S; MARTÍN, B; ZERPA, G; SOSA, O. (2006). Balance de agua edáfica y productividad primaria en un pastizal natural. *UNLaR*. 7 (2): 5-9.

MORELLO, J. (2005). Entrando al Chaco con y sin el consentimiento de la Naturaleza, *Vida Silvestre*, vol. 92.

PENGUE, W. (2005). Agricultura industrial y transnacionalización en América Latina, México DF, UACMA.

ORSOLINI H (2007). Planificación de los Recursos Hídricos en la Provincia de Santa Fe

POUEY N Y PORTAPILA, M (1994). Aspectos metodológicos para la elaboración de un modelo matricial de saneamiento. *Proceedings Asociación Internacional de Ingeniería Sanitaria (AIDIS)*.

POUEY N, MONTICO S (2002). Aptitudes hídricas en cuenca de llanura. *CONAGUA* .

POUEY N. AND PORTAPILA M. (1996). Cuadernos del CURIHAM Nro.2. Publicación científica de edición semestral (con referato) Evaluating Model of Environmental Impact for Urban Sewer Drainage Projects. A Study of the Case: Sewer Network and Sewer Treatment Plant. Puerto Gral. San Martín City. Argentina. UNESCO.PHI

POUEY N. AND PORTAPILA M. (1995): WODA. Environmental impact evaluation model for dredging activities. *World Dredging Proceeding* . Amsterdam. The Netherlands

POUEY N. AND PORTAPILA M.(1995). Evaluating Model of Environmental Impact for Harbor Engineering. Fourth International Conference on Coastal & Port engineering in Developing Countries. RJ. Brasil.

- POUEY N. AND PORTAPILA M.(1997). Matrix Model for the Environmental Impact Evaluation Produced by Embankmentz in Flatlands. Advanced Tecnology in the environmental Field. Australia. Proceeding IASTED . May 6-9
- POUEY N. AND PORTAPILA M. (1999). An Environmental Impact Matrix Model for Embankements in Flatland Landscapes. JEH. Journal of Environmental Hydrology.
- POUEY N. AND PORTAPILA M.(1995). COPE-DEC.Evaluating Model of Environmental Impact for Harbor Enginnering. Alemania. Brasil.Proceeding Vol3, pág 2190.
- POUEY N. AND PORTAPILA M.(1996). Evaluating Model of Environmental Impact for Urban Sewer Drainage Projects. A Study of the Case: Sewer Network and Sewer Treatment Plant. Puerto Gral. San Martín City.Argentina. International Conference on Water Tesources & Environment Research. Kyoto. Japan.
- POUEY N. AND PORTAPILA M. (1996). Metodologic Aspects for the Environmental Impact Evaluation in Urban Sewer Projects. International Sustainabile Development Research Conference. Manchester. UK.
- POUEY N. Y PORTAPILA M. (1995). Modelo Sistémico para la Evaluación del Impacto Ambiental a nivel de cuenca por acciones Antrópicas. Asociación Internacional de Investigaciones Hidráulicas (IARH). Anales XVI Congreso Latinoamericano de Hidráulica. Chile..
- POUEY N., PORTAPILA M. (1994). Evaluating model of environmental impact Rosario harbor Enginnering. Fourth International Conference on Coastal and Port Engineering in Developing Countries. Procceding. Vol 3, pág2133.
- POUEY N. (1995). Modelo Sistémico Estuarino. Asociación Brasileira de Recursos Hídricos. Proceeding Congreso Internacional de Calidad de Agua. Instituto de Investigaciones Hídricas de Porto Alegre. Brasil.
- POUEY N.(1999). Modelo Difusivo de EIA en conexión física vial. International Conference Environmental Developpment. UNEP.United Nations Environment Programme. Cuba.
- POUEY N.(1999). Modelo Sistémico de Cuencas. International Conference Environmental Development. UNEP. United Nations Environment Programme. Cuba.
- POUEY N. (2001). Los residuos sólidos y las inundaciones. Congreso Nacional de Desagües Pluviales.
- POUEY N.(2001). Pautas y Criterios para el ordenamiento en cuencas rurales. SIMICH. Seminario Internacional para el menjo Integrado de Cuencas Hidrográficas. PHI.PNUMA.
- POUEY.N.(2001). Aspectos metodológicos para el manejo Integral de cuencas en zona de llanura. Conagua 2001. International Conference. UNESCO
- POUEY, N.(1996). Azul, Marrón y Verde... (Aspectos metodológicos para la elaboración de modelos de evaluación del impacto ambiental en el desarrollo de los recursos hídricos en la región). Ed. Blaise Pascal. Argentina.1era. edicición. Pág.145
- POUEY, N.,(1998). Erosión hídrica en cursos de llanura sobre lechos cohesivos. Ed. Universitaria. UNR. Argentina. ISBN 950-673-176-4. Pág.163
- POUEY, N. ; MONTICO, S. (2001). Cuencas Rurales. Pautas y Criterios para su ordenamiento. ISBN.950-673-290.
- POUEY N.; PORTAPILA M., ZIMMERMAN E. (1994). Integrated River Basin Development. Ed. Wiley. Wallingford, Inglaterra. ISBN 0-471-95361-X.
- REES, W E. (1996). Indicadores territoriales de sustentabilidad. Ecología Política 12: 27 - 41.
- SALA, O E; PARUELO, J M. 1997. Ecosystem services in grasslands. Páginas 237-251 En: Nature's Services: Societal Dependence on Natural Ecosystems (ed. G. Daily). Island Press, Washington DC.
- SECYT. (2004). La sostenibilidad ambiental del desarrollo en argentina: tres futuros. Documento de trabajo n° 7. 65 pp. Argentina.
- SOLBRIG, O T. (1999). Observaciones sobre biodiversidad y desarrollo agrícola. Páginas 29-39 En: Mateucci, SD, OT Solbrig, J Morello y G Halffter (editores). Biodiversidad y uso de la tierra. Conceptos y ejemplos de Latinoamérica. Eudeba, Buenos Aires.
- UICN (2002). Las Áreas Naturales Protegidas de la Argentina, Buenos Aires, Argentina.
- WINOGRAD, M. (1995). Indicadores Ambientales para Latinoamérica y el Caribe: hacia la sustentabilidad en el uso de tierras. Documento IICA/GTZ/OEAWRI. IICA, 85p.
- WRI. (2003). Earth Trends 2003 Argentina Country Report (Tendencias del planeta informe de país de Argentina). Washington.



5

## RESPUESTAS





## CAPÍTULO 5: RESPUESTAS

Frente a los problemas ambientales del Área Metropolitana Rosario se han tomado una serie de iniciativas desde las autoridades, las organizaciones ciudadanas y las empresas privadas.

Todas estas iniciativas forman parte de las respuestas a la pregunta “¿Qué estamos haciendo para atender los problemas y desafíos del área en materia ambiental?”.

### 5.1 A MODO DE INTRODUCCIÓN: EL ENFOQUE EPIR

Los siguientes tipos de respuesta son de particular interés para los informes GEO:

La ratificación e implementación de acuerdos multilaterales ambientales e instrumentos no vinculantes (incluyendo acuerdos multilaterales globales o regionales y planes de acción). Estos acuerdos e instrumentos conforman el trasfondo mundial y regional de la acción ambiental, creando un horizonte internacional de oportunidades, derechos y deberes en este campo.

Los ordenamientos jurídicos e instituciones ambientales a escala nacional, como escenario inmediato de mandatos y procedimientos en la formulación e implementación de políticas.

La aplicación de instrumentos económicos en las políticas ambientales, en el marco de otras políticas sectoriales, no ambientales, y de las políticas macroeconómicas. Estos instrumentos son complementarios de las políticas de mandato y control, a veces con mayor eficacia. Sin embargo, debe considerarse el efecto –generalmente negativo– de las políticas ambientales implícitas en la política agropecuaria, industrial o comercial, así como en políticas macroeconómicas de orden fiscal o monetario.

Las industrias y nuevas tecnologías relacionadas con lo ambiental. Iniciativas de producción y consumo con posibles consecuencias trascendentales en la situación del ambiente.

Las fuentes y mecanismos de financiamiento para la acción ambiental, tanto de origen internacional (ayuda para el desarrollo, inversión extranjera directa)

como nacional (impuestos, pago por servicios ambientales).

La participación pública en la temática ambiental, quizás el principal motor de cambio a corto plazo en la escena mundial y local.

La información ambiental, que establece el horizonte de conocimiento científico detrás de las decisiones políticas y la participación del público.

La formación y educación ambiental, donde se gesta la capacidad transformadora de mediano y largo plazo, tanto en quienes toman decisiones políticas como en el público.

Por primera vez, desde el inicio del proyecto GEO, se ha intentado elaborar en este informe GEAOMR un análisis sobre el estado del ambiente que integre, por temas, todo el ciclo del enfoque EPIR. En este capítulo se encontrará, para cada tema respuestas ocurridos durante el período en análisis. Sin embargo, dada la importancia de las respuestas como eje de una posible superación del deterioro ambiental, en este informe se presenta, en el presente capítulo las políticas nacionales, provinciales y municipales a través de las normativas y planes programas y proyectos llevados a cabo en el Área Metropolitana Rosario.

Desde del punto de vista de una efectiva política ambiental, las restricciones, debilidades y fortalezas de los municipios que comprenden el Área Metropolitana Rosario, explican los retrasos en los logros de las metas planteadas por las propias autoridades en relación con el medio ambiente.

### 5.2. MARCO NORMATIVO

#### 5.2.1 Nacional

- Constitución Nacional: Incluye taxativamente el derecho a un ambiente sano. Artículos 41 y 43
- Ley 25675 Presupuestos mínimos para el logro del desarrollo sustentable y adecuado del ambiente
- Ley 24354 Obligación de realizar los estudios de evaluación de impactos ambientales
- Ley 25688 Presupuestos mínimos ambientales para la preservación de las aguas
- Ley 25916 Presupuestos mínimos ambientales para la gestión de residuos domiciliarios
- Ley 14346 Fija las normas de represión a los que infligieren mal tratos a los animales
- Ley 25612 Presupuestos mínimos para la gestión integral de los residuos industriales y de actividades de servicio
- Ley 23617 Legisla sobre la consecución de viviendas dignas para todos los sectores de la pobla-



ción

- Ley 22428 Normas para la preservación de los recursos del aire
- Ley 22428 Fomento y conservación de los suelos
- Ley 20094 Establece la prohibición de contaminar las aguas navegables
- Ley 19587 Higiene y seguridad en el trabajo
- Ley 24065 Generación, transporte y distribución de electricidad
- Ley 24076 Transporte y distribución del gas natural

## 5.2.2 Provincial

- Ley 10915 De tutela del ambiente
- Ley 10550 De contaminación de los recursos hídricos
- Ley 10703 De atentados contra la salud pública y el equilibrio ecológico
- Ley 11727 Transformación energética provincial
- Ley 10552 de Conservación y manejo del suelo

### 5.2.2.1 Aire

- Resolución N° 177/03 de la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable: Almacenamiento, clasificación, acondicionamiento y conservación de granos.
- Resolución N° 35/04: Inventario y análisis de PCBs en fluidos dieléctricos. Deroga Resolución 56/03. Fija plazo de análisis y descontaminación.
- Resolución 267/02: PCB's.
- Resolución N° 201/04: Calidad del aire.

### 5.2.2.2 Agua

- Resolución N° 267/02: PCB. Bifenilos policlorados.
- Resolución N° 46/03: PCB – Análisis de fluidos.
- Resolución N° 1089/82: Reglamento para el Control de Líquidos Residuales.
- Ley N° 4830 y Decreto reglamentario N° 4148/63: Caza y pesca, modificada por Ley N° 12212 y su Decreto reglamentario N° 2410/04.
- Ley N° 11314: Puertos de fiscalización pesqueros.
- Ley N° 10967: Veda de pesca comercial.
- Ley N° 12212, modificada por Ley N° 12482: Recurso ictícola.
- Resolución N° 162/05: Veda permanente de Pacú y Manguruyú.
- Resolución 11/06: Cupos de pesca comercial.

### 5.2.2.3 Suelo

- Ley N° 11873: Prohibición de desmalezamiento por quema y quema de basurales a cielo abierto.
- Decreto N° 388/00, Decreto N° 1758/00 y

Resolución N° 69/98: Aprobación y ratificación de la Resolución 69/98, residuos patogénicos.

- Decreto N° 592/02: Residuos Peligrosos.
- Decreto N° 1844/02 modificado por Decreto N° 592/02: Residuos peligrosos.
- Resolución N° 94/03: Registro de generadores y operadores de residuos peligrosos.
- Ley N° 12.249 (sin reglamentar): Observatorio de Residuos Peligrosos.
- Ley N° 11.872 y Resolución N° 128/04: Tratamiento y disposición final de residuos urbanos.
- Ley N° 10566: Adhesión a la Red Nacional de Cooperación Técnica de Áreas Protegidas.
- Ley N° 10862: Convenio con la Administración de Parques para implementar el Sistema de Áreas Protegidas.
- Ley N° 12175: Sistema Provincial de Áreas Naturales Protegidas.
- Ley N° 12182: Declaración de monumento provincial del aguará guazú y venado de las pampas.
- Ley N° 8074: Adhesión a la Ley Federal de Bosque, modificada por ley 8749.
- Ley N° 11768: Adhesión a la Ley 25.080 de Bosque Cultivado.
- Ley N° 12366: Moratoria de desmonte.
- Resolución 31/05: Leñador de subsistencia.
- Ley N° 8829: Adhesión a la Ley Nacional de Conservación de Suelos.
- Ley N° 10552: Conservación y manejo de suelos.
- Ley N° 11273: Ley de productos fitosanitarios.
- Resolución 50/06: Manifiesto de Residuos Peligrosos.
- Resolución 10/04: Deroga Resolución 94/03 y 124/03. Crea Registro de Residuos Peligrosos (generadores y operadores). Establece cronograma y formularios de presentación. Complementada por Resolución 165/05.
- Ley N° 12.363: Programa de Manejo Sustentable de Recursos Naturales "Bosques para Siempre" - Subprograma Bosques Nativos y Pastizales Naturales

### 5.2.2.4 Patrimonio construido

- Ley N° 9004 y Decreto reglamentario N° 763/83: Ley de Arbolado Público.
- Ley N° 8478 y Decreto N° 1499/99: Régimen de Promoción Industrial.
- Ley N° 11525: Parques y áreas industriales.
- Ley N° 12.175 (sin reglamentar): Áreas Naturales Protegidas.
- Decreto N° 7317/67: Normas mínimas de Ordenamiento Urbano (usos de tierras urbanas y su parcelamiento).
- Decreto N° 563/78: Ordenamiento Urbano.
- Ley N° 2439: Ley Orgánica de Comunas.
- Ley N° 2756: Ley Orgánica de Municipalidades.
- Ley N° 10753: Prohibición de instalar plantas y/o

depósitos nucleares.

- Ley N° 12.362 (sin reglamentar): Antenas de Telefonía Móvil.

- Decreto N° 101/03: Obra pública. Obras públicas sometidas a estudio de impacto ambiental. Certificado de Aptitud Ambiental de las Áreas o Parques Industriales.

### 5.2.3 Municipal

Los municipios y comunas del AMR Cordón Norte adhieren a las leyes nacionales y provinciales en cuestión al medio ambiente. A continuación se listan algunas ordenanzas en diferentes municipios.

#### 5.2.3.1. Municipalidad de Rosario

- Plan Director Municipalidad de Rosario.
- Ordenanza 7336/02 Municipalidad de Rosario. Normas complementarias para el uso del suelo
  - Ordenanza 7386/02 Municipalidad de Rosario. Residuos sólidos
  - Decreto 3055/04 Municipalidad de Rosario. Residuos sólidos urbanos. Reglamentación
  - Ordenanza 7768/04 Municipalidad de Rosario. Creación del Plan Municipal de Erradicación de Basurales.
  - Ordenanza 7447/03 (de Zonificación del Arroyo Ludueña y Saladillo, en Áreas Inundables).

#### 5.2.3.2. Municipalidad de Puerto General San Martín

- Ordenanza 005/96 se definen dos áreas de uso industrial, un área de uso industrial habilitado para construcciones de almacenaje y dos áreas de uso no conforme.
- Ordenanza 35/78. Se reglamenta el uso del suelo. Subdivisión y urbanización de tierras.

- Ordenanza 061/86 modificada por la 023/89 se regula el control de vertimiento de Líquidos Residuales, contaminación atmosférica, normas para la protección del Medio Ambiente contra la emisión de ruidos y vibraciones.

- Ordenanza 018/95 se determinan las normativas tributarias que rigen en el ámbito municipal y se ratifica la vigencia de la Ley Nro. 8173 y sus modificatorias.- Código Tributario Municipal.- para los supuestos no contemplados por la presente.

- Ordenanza 029/95 modificatoria de la Ordenanza 018/95 se graba el derecho de uso de las instalaciones Portuarias en jurisdicción del Puerto Municipal en función de las distintas actividades que allí se realizan.

Por resoluciones 209/87, 256/89, 11/83, 27/82, 537/86, 272/78, 680/91, 4148/63, se regula la Pesca Comercial.

#### Municipalidad de Granadero Baigorria

- Ordenanza n° 3.648 / 2.006, donde se reconoce el "Derecho a no ser discriminado y a vivir con Igualdad – de trato civil – y Libertad de Pensamiento, Expresión, Conciencia, Religión y Culto".

## 5.3 PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS

### 5.3.1. A nivel Municipios

La compilación de Planes, Programas y Proyectos, está basada en los datos suministrados por los Municipios y Comuna del AMR en el período diciembre 2005 – agosto 2007. Se han clasificado en diferentes ítems ambientales. Sólo se cuenta con la Información de los Municipios de Rosario y San Lorenzo.

#### 5.3.1.1 Suelo

**Tabla 5.1. Programas relacionados al manejo del suelo de los Municipios del AMR**

MUNICIPALIDAD DE ROSARIO			
NOMBRE	LOCALIZACION	OBJETIVOS	ESTADO DEL PROYECTO
Diseño de la Vía Pública y del Equipamiento Comunitario	Secretaria de Planeamiento Dirección de Diseño de la Vía Pública y del Equipamiento Comunitario	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abordar en forma integral el diseño del espacio público y de los equipamientos comunitarios</li> <li>• Desarrollar acciones coordinadas entre la Municipalidad y las empresas privadas en obras de pavimentación, construcción de veredas e incorporación de iluminación, forestación y mobiliario urbano</li> <li>• Detectar y orientar proyectos a implementar en la vía pública, ya sean de carácter transitorio o per-</li> </ul>	En ejecución

(continúa en página 132)

(continuación de la tabla de página 131)

**Tabla 5.1. Programas relacionados al manejo del suelo de los Municipios del AMR**

MUNICIPALIDAD DE ROSARIO			
NOMBRE	LOCALIZACION	OBJETIVOS	ESTADO DEL PROYECTO
Diseño de la Vía Pública y del Equipamiento Comunitario	Secretaría de Planeamiento Dirección de Diseño de la Vía Pública y del Equipamiento Comunitario	manente <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar acciones integrales que tiendan a la limpieza estética y preservación de la vía pública</li> <li>• Definir con la Dirección General de Ordenamiento Territorial una estrategia de localización del equipamiento comunitario sustentada en una política de “desconcentración concentrada”, a los efectos de consolidar pequeñas centralidades barriales mediante una actuación simultánea en el espacio público y el equipamiento institucional</li> <li>• Desarrollar estudios de viabilidad de posibles localizaciones</li> </ul>	En ejecución
Programa de Actualización Normativa	Secretaría de Planeamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar y actualizar las normas vigentes</li> <li>• Elaborar un cuerpo normativo integrado que sea funcional a la instrumentación del plan</li> <li>• Efectuar ensayos proyectuales en situaciones de localización urbana particular y elaborar recomendaciones especiales</li> <li>• Analizar casos de transgresiones efectuadas a las normativas vigentes</li> <li>• Estudiar y perfeccionar los procedimientos administrativos</li> <li>• Organizar un sistema integrado de información catastral y parcelaria (en forma conjunta con las Direcciones Generales de Topografía y Catastro, y de Obras Particulares)</li> <li>• Publicar y difundir las normas vigentes</li> </ul>	En ejecución
Programa para el Desarrollo de la Costa	Secretaría de Planeamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar un Plan Integral para el Desarrollo de la Costa y las Islas</li> <li>• Organizar un modelo de gestión para la implementación del plan con la integración de los actores involucrados</li> <li>• Elaborar proyectos sobre la costa, documentación de obra, cómputos, presupuestos y pliegos técnicos de las obras, coordinando con la Secretaría de Obras Públicas.</li> <li>• Efectuar un control y seguimiento de obra a los efectos de verificar el cumplimiento del proyecto y alertar sobre posibles desviaciones.</li> <li>• Redactar y organizar mecanismos de consulta pública vinculados al programa.</li> </ul>	En ejecución
Programa de Preservación y Rehabilitación del Patrimonio	Secretaría de Planeamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar una campaña de concientización sobre la necesidad de preservación del patrimonio urbano existente</li> <li>• Definir políticas de preservación</li> <li>• Implementar una estrategia de actuación tendien-</li> </ul>	En ejecución

Tabla 5.1. Programas relacionados al manejo del suelo de los Municipios del AMR

MUNICIPALIDAD DE ROSARIO			
NOMBRE	LOCALIZACION	OBJETIVOS	ESTADO DEL PROYECTO
Programa de Preservación y Rehabilitación del Patrimonio	Secretaría de Planeamiento	<p>te a la puesta en valor y recuperación del patrimonio existente para nuevos usos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registrar y Catalogar los sitios y bienes de valor patrimonial</li> <li>• Promover la Rehabilitación de vivienda en Centros de manzana del Área Central, a los efectos de incorporar al mercado inmobiliario vivienda disponible</li> <li>• Intervenir en conjuntos habitacionales deteriorados ubicados en sectores periféricos (en forma conjunta con los Centros de Distrito)</li> <li>• Gestionar la recuperación de estructuras edilicias abandonadas en el área central</li> <li>• Evaluar y definir expedientes vinculados a la temática del programa</li> <li>• Elaborar normativas específicas (en colaboración con el Programa de Actualización Normativa)</li> </ul>	En ejecución
Programa de agricultura urbana	Secretaría de Promoción Social - SPS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generar formas participativas de producción de alimentos</li> <li>• Lograr la integración social</li> <li>• Mejorar el hábitat y el ambiente barrial</li> <li>• Generar redes solidarias de producción, circulación y consumo de alimentos</li> </ul>	En ejecución
Programa de la ribera	Secretaría de Obras Públicas Unidad de planificación y gestión	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigar las condiciones de seguridad existentes, en particular en las áreas accesibles al público, considerándose como tales los sectores en correspondencia con los Parques: Nacional a la Bandera, España, De las Colectividades y Sunchales</li> </ul>	En ejecución
Centros deportivos municipales	Dirección de recreación y deportes SPS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar actividades deportivas y recreativas</li> <li>• Promover la apropiación del espacio público</li> <li>• Recuperación de clubes de barrio</li> </ul>	En ejecución 10 centros municipales
MUNICIPALIDAD DE SAN LORENZO			
Proyecto Protección del Patrimonio Histórico		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Defensa de la Barranca</li> </ul>	En ejecución
Proyecto Provincial Ley 12.440– Apertura de Sobres de Licitación día 14/08/06		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Control de la erosión</li> </ul>	En ejecución

5.3.1.2 Agua

Tabla 5.2. Programas relacionados al manejo del agua de los Municipios del AMR

MUNICIPALIDAD DE ROSARIO			
NOMBRE	LOCALIZACION	OBJETIVOS	ESTADO DEL PROYECTO
Programa para el seguimiento de la evolución del servicio de provisión de agua	Secretaría de Obras Públicas Unidad de planificación y gestión	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajuste del Plan Director del Concesionario al Plan Urbano vigente</li> <li>• Eficiencia del servicio</li> <li>• Factibilidad de ejecución de viviendas públicas</li> </ul>	En ejecución
Programa para la expansión de los servicios cloacales	Secretaría de Obras Públicas Unidad de planificación y gestión	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar las áreas que no cuentan con Infraestructura Básica para la ejecución de redes de colectoras cloacales</li> <li>• Establecer las prioridades de ejecución, a partir de valorar los siguientes parámetros: Enfermedades: hepatitis Virales, Parasitosis Intestinales y Diarreas; densidad de población y menor inversión inicial</li> <li>• Investigar posibles formas de financiamiento de las obras</li> </ul>	En ejecución
Programa de los servicios de evacuación de aguas de lluvia	Secretaría de Obras Públicas Unidad de planificación y gestión	<p>DE CARÁCTER LOCAL</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Completamiento de los Sistemas existentes en las áreas de dominio municipal</li> <li>• Formulación de la expansión del servicio a sectores urbanizados en desarrollo.</li> <li>• Estudio del Sistema Menor de Desagües Pluviales del Radio antiguo, para llevarlo al mismo nivel de protección que en los restantes Sistemas existentes, y Estudio del Sistema Mayor de Desagües Pluviales del Radio antiguo, con vistas a su implementación</li> <li>• Avanzar en el mantenimiento de las obras.</li> </ul> <p>DE CARÁCTER REGIONAL</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Completar el Sistema de obras identificadas en el Estudio del Control de Crecidas de los Arroyos Ludueña y Saladillo</li> <li>• Implementar los Sistemas de Alerta a Tiempo Real, de ambas Cuencas: Ludueña y Saladillo</li> <li>• Concretar el mantenimiento de las obras construidas para el Control de Crecidas, en particular las que presentan mayor riesgo en caso de colapso, como la Presa de Retención de Crecidas, del Arroyo Ludueña En ejecución</li> <li>• Apoyar la conformación de Organismos de Cuencas, que tiendan al manejo del drenaje superficial en forma integrada, en particular en relación a la Estabilización de los Aportes.</li> </ul>	En ejecución

Tabla 5.2. Programas relacionados al manejo del agua de los Municipios del AMR (cont.)

MUNICIPALIDAD SAN LORENZO			
NOMBRE	LOCALIZACION	OBJETIVOS	ESTADO DEL PROYECTO
Programa Calidad de Agua	Programa Municipal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Consumo en Establecimientos Educativos y barrios periféricos</li> </ul>	En ejecución
Programa Calidad de Agua en Natatorios Públicos y Privados	Programa Municipal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Control de Natatorios Públicos y Privados</li> </ul>	En ejecución

Fuente: Equipo GEOAMR (2007)

### 5.3.1.3. Aire

Tabla 5.3. Relacionados al aire de los Municipios del AMR

MUNICIPALIDAD SAN LORENZO			
NOMBRE	LOCALIZACION	OBJETIVOS	ESTADO DEL PROYECTO
Plan de Gestión de la Calidad del aire	Secretaría de Servicios Públicos Dirección general de Política Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaboración de Inventario de Emisiones Gaseosas</li> <li>Elaboración de Inventario de Fuentes de Emisión</li> <li>Red de Monitoreo de la concentración de contaminantes en el aire, estimándose la necesidad de aproximadamente 6 estaciones en la ciudad</li> </ul>	En ejecución
Implementación de la Agenda 21 Rosario	Secretaría de Servicios Públicos Dirección general de Política Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>Crear la conciencia ciudadana en cuanto al cuidado del medio ambiente permitiendo desarrollarnos de la mejor forma sostenible posible</li> </ul>	En ejecución

MUNICIPALIDAD DE SAN LORENZO			
NOMBRE	LOCALIZACION	OBJETIVOS	ESTADO DEL PROYECTO
Programa Calidad de Aire	Provincia – Municipio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Monitoreo SO<sub>2</sub>- NO<sub>x</sub> – Particulado en Suspensión PM<sub>10</sub></li> </ul>	En ejecución
Programa Mapa de Ruidos	Programa Municipal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mitigación de Ruidos Innecesarios</li> </ul>	En ejecución

Fuente: Equipo GEOAMR (2007)



5.3.1.4. Residuos sólidos

Tabla 5.4. Relacionados a los residuos sólidos de los Municipios del AMR

MUNICIPALIDAD DE ROSARIO			
NOMBRE	LOCALIZACION	OBJETIVOS	ESTADO DEL PROYECTO
Recolección de residuos en contenedores	Secretaría de Servicios Públicos Dirección general de Política Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejorar la limpieza en la ciudad mediante la colocación de 1000 litros de capacidad para el depósito transitorio de los residuos domiciliarios en la vía pública previo al paso del camión recolector</li> <li>• Metas Anuales: (Año 2006). Colocación de 660 nuevos contenedores</li> </ul>	En ejecución
Programa SEPARE	Secretaría de Servicios Públicos Dirección general de Política Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incentivar a distintas instituciones, y a la población en general, para que se sumen a esta propuesta.</li> <li>• Difundir y promover pautas de higiene urbana, separación de residuos y reciclado en la comunidad educativa</li> </ul>	En ejecución
Aprovechamiento del Bio-gas generado en los rellenos sanitarios Gallego II y III	Secretaría de Servicios Públicos Dirección general de Política Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitoreo de la concesión para el aprovechamiento del bio-gas generado en los rellenos sanitarios Gallego I, II y III</li> <li>• Tratar los gases generados en el relleno sanitario, mejorando así el medio ambiente</li> </ul>	En ejecución
Proyecto e Instalación de Centros Distritales de Recepción y Recuperación de Residuos	Secretaría de Servicios Públicos Dirección general de Política Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyectar el lugar físico, la infraestructura y el equipamiento necesario para instalar un centro por distrito para la recepción de residuos transportados por el sector informal o residuos provenientes de empresas y/o negocios</li> </ul>	En ejecución
Emprendimientos Ambientales Solidarios Recolección de Residuos en Zonas Marginales	Secretaría de Servicios Públicos Dirección general de Política Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dar fuentes de trabajo genuino a sectores marginales, mejorando la calidad del medio ambiente en lo que se refiere a higiene pública</li> <li>• Identificar grupos sociales bien conformados en zonas marginales.</li> <li>• Estudiar servicios prestados por las empresas de barrido, recolección y servicios necesarios a brindar.</li> <li>• Dimensionar la zona a atender por los futuros emprendedores para darle una escala sustentable</li> <li>• Dar de baja los servicios a las empresas de barrido, recolección y adjudicarlos mediante contrato de adhesión (en primera instancia) al grupo seleccionado.</li> </ul>	En ejecución

Fuente: Equipo GEOAMR (2007)

## 5.3.1.5. Energía

Tabla 5.5. Relacionados a la energía de los Municipios del AMR

MUNICIPALIDAD DE ROSARIO			
NOMBRE	LOCALIZACION	OBJETIVOS	ESTADO DEL PROYECTO
Proyecto Más Luz con Menor Consumo	Secretaría de Servicios Públicos Dirección General de Alumbrado Público	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disminuir el consumo de energía y emisión de CO<sub>2</sub>, principalmente, y de otros residuos que se generan en la combustión, manteniendo la eficiencia lumínica</li> <li>Programa de Repotenciación: avanza en forma progresiva, recambio de lámparas blancas de mercurio por las amarillas de sodio que ofrecen un alto rendimiento lumínico, aumentan la visibilidad con menor consumo, ya que producen una disminución de potencia cercana a 100 W por servicio repotenciado presentado ante la Unidad de Cambio Climático, Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación (Argentina)</li> </ul>	En ejecución

Fuente: Equipo GEOAMR (2007)

## 5.3.1.6. Empleo

Tabla 5.6. Relacionados a la energía de los Municipios del AMR

MUNICIPALIDAD DE ROSARIO			
NOMBRE	LOCALIZACION	OBJETIVOS	ESTADO DEL PROYECTO
Promoción del cooperativismo	Dirección de Acción Cooperativa y Mutual – SPS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capacitar, asesorar y asistir técnica e institucionalmente a Cooperativas y Mutuales</li> </ul>	En ejecución
Programas de Protección a la Infancia	Área de la Niñez SPS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mejoramiento de la calidad de vida de los niños</li> <li>Población Infantil en situación de calle</li> </ul>	En ejecución
Programas vinculados a la problemática de la mujer	Área de la Mujer SPS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plan de Igualdad de Oportunidades entre Mujeres y Varones</li> <li>Programa de capacitación y promoción de liderazgos</li> <li>Programa de Fortalecimiento a las Organizaciones de mujeres</li> <li>Programa de Prevención y atención de violencia familiar</li> <li>Proyecto de fortalecimiento de emprendimientos productivos</li> </ul>	En ejecución
Programa de empleabilidad juvenil	Centro de la Juventud SPS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo de cursos de capacitación</li> </ul>	En ejecución

(continúa en página 138)

(continuación de la tabla de página 137)

MUNICIPALIDAD DE ROSARIO			
NOMBRE	LOCALIZACION	OBJETIVOS	ESTADO DEL PROYECTO
Programa Fortalecimiento de Organizaciones y Grupos Juveniles	Centro de la Juventud SPS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promoción de Organizaciones para emprender proyectos comunitarios.</li> <li>• Favorecer el protagonismo y la participación de organizaciones juveniles</li> </ul>	En ejecución
Proyecto de capacitación, difusión y asistencia comunitaria	Secretaría de Promoción Social	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brindar a sectores de desocupados espacios de capacitación desde el marco de Derechos Humanos</li> <li>• Dirección de Vecinales, orientada al fomento de la participación social</li> </ul>	En ejecución
Proyecto de Emprendimientos productivos sociales: calzado, vestimenta, alimentos, residuos y artesanías	Secretaría de Promoción Social	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asesoramiento y orientación para la generación de emprendimientos productivos familiares o comunitarios</li> </ul>	En ejecución

Fuente: Equipo GEOAMR (2007)

### 5.3.1.7. Salud

MUNICIPALIDAD DE ROSARIO			
NOMBRE	LOCALIZACION	OBJETIVOS	ESTADO DEL PROYECTO
Programa de consejería y detección del VIH/Sida	Centro de la Juventud SPS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Información sobre VIH/Sida</li> <li>• Pruebas de Detección</li> <li>• Orientación a los portadores</li> </ul>	En ejecución
Programa Crecer	Secretaría de Promoción Social	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asistencia alimentaria</li> <li>• Prevención de la desnutrición Infantil</li> </ul>	En ejecución
Proyecto pedagógico y de estimulación psicomotriz	P. Crecer SPS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estimular el desarrollo de niños de 2 a 5 años</li> </ul>	En ejecución 33 Centros

Tabla 5.7. Relacionados a la salud en los Municipios del AMR (cont.)

MUNICIPALIDAD DE ROSARIO			
NOMBRE	LOCALIZACION	OBJETIVOS	ESTADO DEL PROYECTO
Proyecto recreativo	Secretaría de Promoción Social	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Socialización y convivencia mediante actividades recreativas en familias en situación de vulnerabilidad y org. sociales</li> </ul>	En ejecución
Programa de capacitación y formación en gerontología	Escuela de Gerontología SPS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contribuir a mejorar la calidad de vida de los adultos mayores</li> </ul>	En ejecución
Progr. Centros de día para la tercera edad	Secretaría de Promoción Social	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Servicio socio terapéutico para adultos mayores promoviendo su autonomía y permanencia en el entorno familiar</li> </ul>	En ejecución
Programa de Residencia de puertas abiertas	Hogar para Mayores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asistencia, contención social y psicológica</li> <li>• Facilitar el acceso a bienes culturales y sociales</li> </ul>	En ejecución
Programa de Asistencia e Intervención Directa	Secretaría de Promoción Social	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atención a Celíacos</li> <li>• Atención en emergencias y catástrofes</li> <li>• Atención social de calle (sin techo)</li> <li>• Apoyo a emprendimientos con salida laboral y capacitación</li> <li>• Brindar mejoras en viviendas a grupos víctimas de catástrofes, enfermedades o riesgo de vida</li> </ul>	En ejecución
Planificación Estratégica para el período 2004- 2007	Secretaría de Salud Pública Municipalidad de Rosario	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jerarquizar la Atención Primaria de la Salud como estrategia para garantizar la accesibilidad equitativa de la población a los servicios de salud que su condición demande.</li> <li>• Impulsar la Promoción de la Salud como la acción intersectorial para generar políticas públicas saludables que favorezcan la autonomía y el autocuidado de la salud de la población.</li> <li>• Adecuar a los efectores de Segundo Nivel de la red y para brindar una respuesta eficaz y articulada a la estrategia de Atención Primaria de la Salud</li> <li>• Incluir a los Hospitales de Alta Complejidad (de Emergencia Dr. Clemente Álvarez y de Niños V. J. Vilela) como centros de referencia en ejecución municipal y regional, coordinando con las autoridades provinciales su gestión y financiamiento.</li> <li>• Garantizar la calidad de atención centrada en los derechos del paciente, que incluya tanto la calidad científico – técnica de los procedimientos aplicados, como la calidad subjetiva percibida por los usuarios.</li> <li>• Impulsar un cambio en el modelo de gestión actual hacia una gestión descentralizada, colegiada y participativa que promueva autonomía y responsabilidad en los equipos y la comunidad</li> </ul>	En ejecución

(continúa en página 140)

(continuación de la tabla de página 139)

**Tabla 5.7. Relacionados a la salud en los Municipios del AMR (cont.)**

MUNICIPALIDAD DE ROSARIO			
NOMBRE	LOCALIZACION	OBJETIVOS	ESTADO DEL PROYECTO
Programa de informatización centros de salud	Dirección General de Servicios de Salud - Dirección de Atención Primaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Información en red de los Centros de Salud, CEMAR y Hospitales: informatización centros de salud (crédito otorgado por BID.)</li> <li>• Adecuación en infraestructura, equipamiento y recursos humanos del Primer Nivel de Atención para responder a la demanda: centros de salud nuevos</li> </ul>	En ejecución
Programa de Prevención y Asistencia a los Usuarios de Drogas	Dirección General de Programación de Salud - Área de Promoción de la Salud	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudio de caracterización socio epidemiológico de las adicciones</li> </ul>	En ejecución
Proyecto de Evaluación del Programa de Procreación Responsable	Dirección General de Programación de Salud - Área de Promoción de la Salud	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Financiado por Ciudades que luchan contra la pobreza - OMS</li> </ul>	En ejecución
Proyecto Consejerías en Salud Sexual y Reproductiva	Dirección General de Programación de Salud - Área de Promoción de la Salud	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa de Salud Integral de la Mujer</li> </ul>	En ejecución
Proyecto de Evaluación del Programa de Procreación Responsable	Dirección General de Programación de Salud- Área de Promoción de la Salud	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Financiado por Ciudades que luchan contra la pobreza - OMS</li> </ul>	En ejecución
Programa de Promoción de la Salud Cardio-vascular	Dirección General de Programación de Salud - Área de Promoción de la Salud	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Talleres de alimentación saludable, tabaquismo, factores de riesgo ECV y actividad física en distintos espacios</li> </ul>	En ejecución
Proyecto Rosario, Municipio Saludable	Dirección General de Programación de Salud - Área de Promoción de la Salud	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyecto grandes ciudades saludables</li> </ul>	En ejecución

Tabla 5.7. Relacionados a la salud en los Municipios del AMR (cont.)

MUNICIPALIDAD DE ROSARIO			
NOMBRE	LOCALIZACION	OBJETIVOS	ESTADO DEL PROYECTO
Proyecto de Detección Precoz del Cáncer Gineco-Mamario	Dirección General de Programación de Salud - Área de Promoción de la Salud	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de Salud Integral de la Mujer</li> </ul>	En ejecución
Programa de Atención a Víctimas de Violencia Sexual	Dirección General de Programación de Salud - Área de Promoción de la Salud	<ul style="list-style-type: none"> <li>Violencia sexual</li> </ul>	En ejecución
Plan Municipal prevención del tabaquismo	Dirección General de Programación de Salud - Área de Promoción de la Salud	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cursos de cesación- empresas libres de humo, prevención del tabaquismo en escuelas</li> </ul>	En ejecución
	Dirección General de Servicios de Salud - Dirección de los Hospitales HECA y Vilela	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inauguración del Nuevo Hospital de Emergencias Dr. Clemente Álvarez (obra civil, equipamiento, Informatización, crédito BID)</li> <li>Inauguración de la Unidad de Terapia Intermedia del Hospital de Niños V. J. Vilela</li> </ul>	En ejecución
MUNICIPALIDAD DE SAN LORENZO			
Programa de Salud Materno Infantil	Nación – Provincia – Municipio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Donación de leche entera al binomio madre - hijo</li> </ul>	En ejecución
Programa de Medicamentos	Provinciales a los 14CAPS Municipales	<ul style="list-style-type: none"> <li>S/D</li> </ul>	En ejecución
Programa de Detección de TBC	Provincia – Municipio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Detección temprana de TBC</li> </ul>	En ejecución
Programa Control de Embarazo	Nación – Provincia – Municipio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asegurar el control de embarazo</li> </ul>	En ejecución
PAI Programa Ampliado de Inmunizaciones	Nación – Provincia – Municipio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asegurar plan de inmunizaciones</li> </ul>	En ejecución

(continúa en página 142)



(continuación de la tabla de página 141)

**Tabla 5.7. Relacionados a la salud en los Municipios del AMR (cont.)**

MUNICIPALIDAD DE SAN LORENZO			
NOMBRE	LOCALIZACION	OBJETIVOS	ESTADO DEL PROYECTO
Programa Nacional de Medicamentos APS	REMEDIAR	• S/D	En ejecución
Programa del Niño Sano	Provincia – Municipio	• S/D	En ejecución
Programa de Enfermedades de Transmisión Sexual	Nación – Provincia – Municipio	• Prevención y tratamiento de enfermedades de transmisión sexual	En ejecución
Programa Salud Sexual y reproductiva	Nación – Municipio	• Contribuir a la salud sexual reproductiva. Prevenir embarazo no deseado	En ejecución
Programa de Consejería en Salud Sexual y Reproductiva en Adolescentes	Programa Municipal	• Contribuir a la salud sexual reproductiva en adolescentes. Prevenir embarazo no deseado en población adolescente	En ejecución
Programa de Detección Mal de Chagas	Provincia – Municipio	• Detección temprana y prevención del Mal de Chagas	En ejecución
Programa de Entrega de Medicamentos de Segundo Nivel de Atención	Programa Municipal	• S/D	En ejecución
Programa de Salud Bucal	Provincia – Municipio	• Con topicación en establecimientos educacionales primarios	En ejecución
Programa de Detección Precoz de Cáncer Ginecológico	Programa Municipal	• Programa atención integral de la mujer	En ejecución

## 5.3.1.8. Educación

Tabla 5.8. Relacionados a la educación en los Municipios del AMR

MUNICIPALIDAD DE ROSARIO			
NOMBRE	LOCALIZACION	OBJETIVOS	ESTADO DEL PROYECTO
Programa Joven de inclusión Socio educativa	Secretaría de Promoción Social	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa “vuelta a la escuela” para reinserción en el sistema educativo formal</li> </ul>	En ejecución
Programa de información juvenil	Centro de la Juventud SPS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestión de recursos informativos sobre temas de interés juvenil, Orientación Vocacional</li> </ul>	En ejecución
Programa “el barrio, cultura viva”	Secretaría de Cultura	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contribuir en la promoción de los derechos culturales para alcanzar y consolidar niveles crecientes de integración social</li> <li>Promover la creación de espacios socioculturales comunicacionales participativos atendiendo a las expectativas de los vecinos/as en relación a las expresiones artísticas a desarrollar</li> </ul>	En ejecución 33 Centros

Fuente: Equipo GEOAMR (2007)

## 5.3.1.9. Transporte

Tabla 5.9. Relacionados al transporte en los Municipios del AMR

MUNICIPALIDAD DE ROSARIO			
NOMBRE	LOCALIZACION	OBJETIVOS	ESTADO DEL PROYECTO
Programas de vialidad urbana	Secretaría de Obras Públicas Unidad de planificación y gestión	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tiene por finalidad la selección de los sectores de la ciudad, en condiciones de recibir el pavimento a nivel definitivo</li> <li>Incorpora el estudio de las vías de comunicación que permiten un acceso ágil y seguro a la ciudad, tanto de carácter vehicular, como ferroviario.</li> <li>Accesos interregionales, accesos metropolitanos, penetración de los accesos en la ciudad</li> <li>Permitir la conexión de diversos sectores adyacentes de la ciudad, aunque separados por la barrera que imponen las vías férreas</li> </ul>	En ejecución
Proyecto GEF Regional de Transporte Sostenible y Calidad de Aire	Secretaría de Servicios Públicos - Dirección General de Ingeniería de Tránsito	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistema de Control de Tránsito - Centralización de semáforos a la red</li> <li>Reemplazo de iluminantes para semáforos a base de Led</li> <li>Sistema piloto de un circuito cerrado de televisión</li> <li>Movilidad no motorizada - Ciclovías</li> </ul>	En Proyecto

Fuente: Equipo GEOAMR (2007)

### 5.3.1.10. Vivienda

**Tabla 5.10. Relacionados a la vivienda en los Municipios del AMR**

MUNICIPALIDAD DE ROSARIO			
NOMBRE	LOCALIZACION	OBJETIVOS	ESTADO DEL PROYECTO
Plan Rosario Hábitat	Servicio Público de la vivienda	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encauzar los procesos de ocupación informal y mejorar la calidad de vida de la población de asentamientos irregulares en la ciudad de Rosario, promoviendo la integración física y social de dichas áreas informales a la ciudad formal.</li> </ul>	En ejecución

Fuente: Equipo GEOAMR (2007)

### 5.3.1.11. Flora y fauna

**Tabla 5.11. Relacionados a la flora y fauna en los Municipios del AMR**

MUNICIPALIDAD DE ROSARIO			
NOMBRE	LOCALIZACION	OBJETIVOS	ESTADO DEL PROYECTO
Programas sanidad animal	Instituto municipal de salud Animal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Salud pública veterinaria</li> <li>• Promoción de programas de medidas sanitarias</li> </ul>	En ejecución

Fuente: Equipo GEOAMR (2007)

### 5.3.1.12. Participación ciudadana

**Tabla 5.12. Relacionados a la participación ciudadana en los Municipios del AMR**

MUNICIPALIDAD DE ROSARIO			
NOMBRE	LOCALIZACION	OBJETIVOS	ESTADO DEL PROYECTO
Ciudad Digital	Secretaría General	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La eficacia y eficiencia en la atención a todos los ciudadanos y organizaciones</li> <li>• La transparencia y difusión de todas las acciones del gobierno</li> <li>• La participación ciudadana</li> <li>• La integración entre los diferentes actores de la sociedad con el gobierno y entre ellos a través de distintas prácticas (informarse, estudiar, trabajar, comprar, tramitar, etc.)</li> <li>• El apoyo al desarrollo de la actividad económica: aumentando la capacidad de innovación, competitividad y productividad de las empresas</li> <li>• La integración a la economía regional, nacional y mundial tanto del gobierno municipal como de sus ciudadanos y organizaciones</li> </ul>	En ejecución
Prog. de descentralización y participación ciudadana. Presupuesto Participativo 2006	Secretaría General	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generar un espacio de participación democrática en el cual los vecinos puedan canalizar sus inquietudes y formular proyectos que los lleve a ser protagonistas en las decisiones importantes de la ciudad</li> </ul>	En ejecución

Fuente: Equipo GEOAMR (2007)

## 5.3.1.13. Planes

Tabla 5.13. A nivel de Plan en los Municipios del AMR

MUNICIPALIDAD DE ROSARIO			
NOMBRE	LOCALIZACION	OBJETIVOS	ESTADO DEL PROYECTO
Plan Estratégico Metropolitano	Secretaría General	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obtener una visión integral e intersectorial de la Región Metropolitana de Rosario, promoviendo la intermunicipalidad y focalizando los recursos en temas críticos del territorio y la sociedad regional</li> </ul>	En ejecución
Sistema de información socio demográfica - anuario estadístico	Secretaría General	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterizar a la ciudad de Rosario a través indicadores referidos a salud, educación, trabajo, sectores económicos y de servicios, etc.</li> </ul>	En ejecución
Sistema de indicadores urbanos para Rosario SIUROS	Secretaría General	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistematizar la información y el estado de avance de la ciudad en cuanto al grado de cumplimiento de los avances de metas y objetivos estratégicos</li> </ul>	En ejecución
Plan Urbano	Secretaria de Planeamiento Dirección Gral. de Ordenamiento Territorial	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consensuar los lineamientos a seguir con las distintas reparticiones municipales, provinciales y nacionales y con los actores institucionales y privados</li> </ul>	En ejecución
Planes de Distrito	Secretaria de Planeamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consensuar los lineamientos a seguir con las distintas reparticiones municipales, provinciales y nacionales y con los actores institucionales y privados</li> </ul>	En ejecución
Plan Estratégico Metropolitano	Secretaria de Planeamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consensuar los lineamientos a seguir con las distintas reparticiones municipales, provinciales y nacionales y con los actores institucionales y privados, relacionados con vivienda, infraestructuras y servicios</li> </ul>	En ejecución
MUNICIPALIDAD DE SAN LORENZO			
Plan Estratégico Urbano Ambiental	Programa Municipal		En ejecución
Plan Director de Desagües Pluviales	Proyecto elaborado mediante Convenio Municipio FCEIA – UNR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mitigación de Inundaciones en zona Urbana</li> </ul>	En ejecución parcial
COMUNA DE TIMBÚES			
Plan Estratégico Urbano Ambiental	Secretaría de Obras Públicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mitigación de Inundaciones en zona Urbana</li> </ul>	En Proyecto
MUNICIPALIDAD DE VILLA GOBERNADOR GÁLVEZ			
Plan Urbano	Proyecto elaborado mediante Convenio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mitigación de Inundaciones en zona Urbana</li> </ul>	En Proyecto

Fuente: Equipo GEOAMR (2007)

### 5.3.2 A nivel provincial

#### 5.3.2.1 Recursos hídricos

Dentro del Ministerio de Asuntos Hídricos de la Provincia de Santa Fe, la Secretaría de Coordinación de Prevención Hídrica, creada en el año 2005, establece dentro de sus misiones y funciones:

- Formular planes provinciales de implementación de sistemas de alerta hidrológico en áreas urbanas.
- Elaborar planes, programas y proyectos vinculados a la implementación de sistemas de medición hidrológica en el ámbito provincial.
- Conducir las acciones tendientes a implementar los planes, programas y proyectos mencionados.
- Articular la efectiva divulgación de la información y promover la concientización de los distintos usuarios del recurso hídrico.
- Coordinar la implementación de los sistemas de alerta hidrológico urbanos.

<sup>a</sup> Articular con la supervisión y/o coordinación de los organismos competentes provinciales y/o de otras jurisdicciones, los planes de contingencia por inundaciones en el ámbito provincial.

- Intervenir en la efectiva divulgación de la información y en la concientización de los distintos usuarios del recurso hídrico.

- Elaborar planes de trabajo a largo plazo tendientes a la construcción y al mantenimiento de las redes de observación y construcción de una base de datos provincial.
- Organizar las acciones tendientes a la medición de variables hidrológicas así como al almacenamiento y procesamiento de dicha información.
- Coordinar las tareas con otras áreas del Ministerio que resulten necesarias para el desarrollo normal y eficiente de las funciones asignadas.

En forma específica, para la zona sur de la Provincia de Santa Fe, la cual comprende el Área Metropolitana Rosario, se establecen las siguientes misiones y funciones:

- Realizar la medición y el procesamiento de variables hidrológicas como base esencial para la toma de decisiones y la formulación de proyectos en las cuencas situadas al sur del río Carcarañá, incluyendo a ésta última.
- Implementar y operar los sistemas de alerta hidrológicos en las áreas urbanas situadas al sur del río Carcarañá.
- Evaluar el comportamiento del recurso hídrico en forma sistemática, y con un incremento significativo en las situaciones de emergencia, en las cuencas situadas al sur del Río Carcarañá incluyendo a ésta última.

**Tabla 5.14. Proyectos, Programas y Planes del Ministerio de Asuntos Hídricos de la Provincia de Santa Fe. Para el AMR**

Proyectos, Programas y Planes del Ministerio de Asuntos Hídricos de la Provincia de Santa Fe	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Red de Medición de las Cuencas de los Arroyos Saladillo y Ludueña del Sistema de predicción hidrológica del Gran Rosario.</li> <li>• Desagüe Emisario 9.</li> </ul>	En ejecución
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Canalización y Obras de arte Ibarlucea Salvat Ludueña- Presupuesto Complementario del Fondo Hídrico.</li> <li>• Reacondicionamiento A° San Lorenzo (proyecto en elaboración).</li> <li>• Limpieza Conductos Aliviadores A°. Ludueña - Ciudad de Rosario (proyecto a readecuar).</li> <li>• Obras de mantenimiento Presa A°. Ludueña (proyecto terminado).</li> <li>• Protección Barranca Campo La Gloria de San Lorenzo (en licitación) - fondos FEFIP.</li> <li>• Protección c/Inundac distintas localidades Pcia: Desagüe Colector Magallanes de Villa Gdor. Gálvez (en proyecto).</li> </ul>	Obras en proceso licitatorio no adjudicadas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hidrología y pronósticos en las Cuencas de los arroyos Ludueña-Saladillo.</li> <li>• Asistencia técnica a la Inspección de la Obra Red de Medición Ludueña-Saladillo.</li> <li>• Determinación líneas de ribera Rosario.</li> </ul>	Consultorías o Convenios con otras instituciones

Fuente: Ministerio de Asuntos Hídricos de la Provincia de Santa Fe (2006)

- Implementar un banco de datos pertenecientes a esta región sur.
- Definir y operar redes de medición tanto de aguas superficiales como subterráneas e instalar el equipamiento necesario para el correcto seguimiento de las variables seleccionadas.
- Monitorear la calidad del recurso hídrico, para aguas superficiales en periodos de estiaje o cuando se presenta algún conflicto, y sistemáticamente para aguas subterráneas y sectores industrializados.
- Operar el sistema de alerta hidrológico en áreas urbanas, incluyendo la recopilación de antecedentes, generación de datos ad-hoc y modelaciones.
- Realizar las tareas pertinentes que permitan organizar redes de medición de las variables hidrológicas de mayor interés, tales como precipitación, alturas hidrométricas, caudales superficiales, nivel freático, etc.
- Organizar campañas de instalación del instrumental necesario a fin de lograr una densidad adecuada para las distintas redes de observación.
- Controlar en forma permanente el funcionamiento y mantenimiento de las distintas redes de observación ya sea su instrumental, comunicación, observadores, registros etc.
- Implementar la modelación matemática a nivel de cuenca hidrográfica y de cursos fluviales para la calibración, validación y explotación de modelos hidrológicos e hidráulicos.
- Almacenar la información a través de la implementación de un banco de datos de la región sur.
- Implementar acciones tendientes para la eventual toma de datos de calidad de aguas superficiales y subterráneas.
- Organizar cursos de adiestramiento para observadores de las distintas variables las que deberán registrarse según normas de la OMM.

### 5.3.2.2 Residuos

Dentro de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Provincia de Santa Fe, se destacan entre las actividades desarrolladas durante el año 2005:

- Confección de un archivo de protocolos de análisis de concentración de PCBs para la implementación del Inventario de Transformadores Eléctricos. Se realizó la fiscalización de Residuos de PCBs en transformadores de la empresa Provincial de la Energía, en cumplimiento de la Resolución 0035/04 y/o ante el requerimiento de autoridades municipales/comunales.
- Implementación del Registro de Generadores y Operadores de Residuos Peligrosos.
- Elaboración de los Proyectos de Ley para la aplicación de la "Tasa de Fiscalización y Control", para la generación y tratamiento de residuos peligrosos y tratamiento de residuos patológicos y el Proyecto de Resolución del "Manifiesto" de residuos peligrosos.

- En concordancia con la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación se procedió a la implementación del Sistema de Inscripción Nacional (SIN) para compartir el Registro de Generadores y Operadores de residuos.

- En el marco del Decreto N1 0101/03, la SEMADES establece las categorías ambientales de los emprendimientos o actividades, teniendo en cuenta las características de los materiales que se manipulen, elaboren o almacenen, la calidad y cantidad de residuos que se eliminen al ambiente, la localización y características de funcionamiento, instalaciones y del riesgo ambiental. Para obtener el Certificado de Aptitud Ambiental, las empresas que realicen actividades y emprendimientos que se encuentren en el territorio provincial, deben cumplimentar la mencionada norma y todas las de competencia de dicho Organismo.

### 5.3.2.3 Biodiversidad

Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Provincia de Santa Fe:

- Se trabajó en forma conjunta con todas las Municipalidades y Comunas para la aplicación de la Ley Provincial N° 9.004 de Arbolado Público con la recepción, evaluación y autorización de planes anuales de arbolado público.
- En el marco de la legislación vigente Decreto N° 4.218/58 ratificado por la Ley Provincial N° 4.830 de Caza y Pesca y Decreto Reglamentario N° 4.148/63, modificada por la Ley Provincial N° 12.212 de Pesca y Decreto Reglamentario 2.410/04, y Ley Provincial N° 12.482 modificatoria de la anterior – que aseguran un manejo sustentable de los recursos faunísticos, se instrumentaron acciones para tal fin: controles e inspecciones con la elaboración de las respectivas actas de infracción, comisos de especies y artes prohibidas ya sea para caza y/o pesca comercial y/o deportiva. Esa política tiende a la conservación, preservación y protección de la fauna ictícola y a normar toda actividad destinada a la aprehensión, captura, crianza y explotación de animales silvestres con fines comerciales, deportivos o de consumo propio, así como el tránsito, comercio e industrialización de sus piezas y productos, y la explotación y crianza de esos animales.
- Se fijó una reducción del 30 % sobre la cantidad de pescado que sale de la Provincia de Santa Fe para exportación, medida que se aplicara durante el año 2006. Esta decisión responde al propósito de regular con equidad la distribución de los cupos asignados a los frigoríficos que comercializan la pesca extraída de las aguas del Paraná. De esa manera, se busca la preservación del recurso ictícola, ya sea para beneficio de una actividad económica sustentable como para la continuidad de la pesca deportiva o turística. El Servicio Nacional de Sanidad Agroalimentaria (SENA-



SA) por requerimiento de la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable de Santa Fe, certificará los productos que se le indiquen y las modalidades fijadas.

- Por Ley Provincial N° 11.314 se prevé la instalación de los Puertos de Fiscalización de Productos de la Pesca Comercial. Tiene como objeto fiscalizar la pesca para salvaguardar el recurso ictícola, articulando con Municipios y Comunas la puesta en vigencia de los mismos. En ellos se pueden obtener datos referidos a Guías de Transporte de Pescado, pescadores comerciales, acopiadores, procedencia del pescado, destino del mismo, transportista, transporte, cantidad de piezas fiscalizadas, arancel abonado, fecha de extracción y/o transporte.

- Elaboración del Decreto para la Reglamentación de la Ley Provincial N° 12.175 de Áreas Naturales Protegidas y el Decreto para la implementación del Cuerpo de Guardaparques.

- Se comenzó la elaboración de Cartas Imágenes de Áreas Naturales Protegidas Provinciales que permitan establecer Normas de Manejo de las mismas. Se realizan con la base cartográfica del Servicio Provincial de Catastro e Información Territorial.

### 5.3.2.4 Educación y Divulgación Ambiental

Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Provincia de Santa Fe:

- Dictado de Cursos para Capacitación Docente (EGB y Polimodal – 40 hs) “Las Actividades Humanas y el Impacto Ambiental” en Rosario y Capitán Bermúdez.

- Capacitación Institucional: Plan Nacional de Manejo del Fuego: Se dictaron tres cursos para combatientes de incendios forestales y rurales destinados a Bomberos Zapadores y Voluntarios en Rosario.

- Fuerzas de seguridad: Se capacitó a la Policía Provincial, Prefectura Naval y Guardia Rural Los Pumas en materia de control de recursos naturales en la localidad de Rosario.

- Capacitación, difusión e información a diferentes actores en competencias del Organismo, arbolado público, aguas, bosque nativo, normas jurídicas ambientales, entre otras.

- La NOTism@des es la revista electrónica mediante la cual esta Secretaría de Estado comunica en forma periódica a organismos gubernamentales, no gubernamentales, medios de comunicación, etc., todas las novedades referidas a sus actividades.

- La SMADES participa con su página web del nuevo Portal de la Provincia y del Programa de Infraestructura de datos espaciales de Santa Fe (IDESF).

- Sistema de Información Ambiental de Actividades Económicas de la Provincia de Santa Fe: Es un proyecto financiado por el Consejo Federal de Inversiones para:

- Diseñar e instrumentar una base de Datos con el objetivo de implementar un Sistema de Gestión de Datos para el ordenamiento de actividades económicas que tengan incidencia sobre el medio ambiente social y natural.

- Que la gestión ambiental se realice con un enfoque sistémico y coordinado contemplando la transferencia e interacción de datos con diversos Organismos Provinciales en tiempo y forma.

- Que una vez implementado en su totalidad, se pueda acceder y utilizar información desde diferentes lugares, permitiendo que las actuaciones administrativas por parte del Estado y de las Empresas, se agilicen y no existan obstáculos burocráticos.

- Que la toma de decisiones a distintos niveles se realice en forma rápida y eficaz.

### 5.3.2.5 Legislación

Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Provincia de Santa Fe:

El Consejo Provincial de Medio Ambiente (CO.PRO.M.A) ha sido creado por la Ley Provincial N° 11.717 de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable y Decreto Reglamentario N° 1.292/04, como órgano asesor consultivo, no vinculante. Está integrado en forma honoraria por representantes de los Poderes Ejecutivo y Legislativo Provincial, de Gobiernos Municipales y Comunes, para coordinar la ejecución de las normas y temas relativos al medio ambiente y desarrollo sustentable. Se han reunido ininterrumpidamente, rotando sedes, en Santa Fe y Rosario, desde su creación el 22-12-03, analizando las propuestas de los distintos Comités que lo integran (Gestión Ambiental, Educación Ambiental, Recursos Naturales, Salud y Calidad de Vida).

El Consejo Provincial Pesquero (C.P.P) fue creado por Ley Provincial N° 12.212 de Pesca como organismo permanente, ad honorem para asesorar al CO.PRO.MA en la protección y conservación de los recursos pesqueros. Está integrado por un representante del Poder Ejecutivo Provincial, Legislativo Provincial, Municipalidades, Comunas, Universidades e Institutos de Investigación, Comités Pesqueros Regionales, pescadores artesanales, deportivos, acopiadores, empresarios turísticos.

Protectores Ambientales: Creados por Ley Provincial N° 11.717 de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable y normado por Resolución N° 0184/05. Pueden ser adultos que quieran colaborar en actividades de concientización y educación que desarrolla la Secretaría. Para ellos se elaboró una Guía de Procedimiento y un Proyecto de Capacitación 2006. ●

6

## LA PERCEPCIÓN DE LOS CIUDADANOS SOBRE EL AMBIENTE





## CAPÍTULO 6: LA PERCEPCIÓN DE LOS CIUDADANOS SOBRE EL AMBIENTE

### 6.1. POR QUÉ?

La participación social puede implementarse en diversas formas. Uno de los casos también de la participación, es en los procesos de planificación. Como en otras partes del mundo, predominan los procesos de planificación administrativos en los que los profesionales operan solos o consultan a un grupo de otros profesionales referente a los planes y los proyectos. Los afectados, los beneficiados y otros actores que pueden estar involucrados en él suelen quedar al margen del proceso principal de planificación, participando sólo en recibir los beneficios de la actividad. Su posición es completamente pasiva.

Desde los años '70, la crítica a este método puramente técnico se ha concentrado en : 1) los problemas de concepción y planificación que emergen cuando se desconocen o se conocen muy superficialmente las necesidades, situaciones y perspectivas de los implicados, 2) los problemas que surgen en la ejecución del proyecto al desestimar la opinión de los afectados en cuanto al mismo y los problemas posteriores de mantenimiento y cuidado de los resultados del plan, ya que los implicados no han tenido nada que ver con el proyecto y, por ende, no lo consideran propio.

Esta crítica ha dado lugar a un análisis de la utilidad de la participación de los involucrados en los procesos de planificación urbana basados en las razones siguientes:

Primero, la creciente complejidad de la experiencia urbana conduce a que una mera generalización sobre la realidad y el comportamiento de los fenómenos urbanos no sea una base adecuada para la planificación. Las ciudades se componen de barrios de gran diversidad social y cultural con una variedad de necesidades y perspectivas que solo se pueden dilucidar con acercamiento y colaboración estrecha con la población.

Segundo, se puede asumir que en una comunidad se encontrará también una gran variedad de intereses que deben ser priorizados y conciliados. Si se toman decisiones que afectan la vida de las personas sin que

medie su participación es posible contar con que algunas no van a estar de acuerdo. Este desacuerdo se pondrá de manifiesto a través de una actitud de pasividad, dejadez y, en ocasiones, hasta en acciones que no facilitan el desarrollo del proyecto.

Tercero, tanto los beneficiados como los afectados pueden ser fuente de soluciones innovadoras. Cuando sus intereses se ven amenazados se puede demostrar gran creatividad en la búsqueda de soluciones, que estarían fuera del alcance de los técnicos si no existiera esa participación.

Cuarto, la participación tiende a reforzar las redes comunitarias y realzar los recursos positivos de la comunidad. El trabajar juntos en un proyecto o en un proceso de solución de problemas vitales para el barrio, tiende a mejorar y a desarrollar destrezas colectivas en solucionar las dificultades que enfrenta la comunidad.

Quinto, la participación tiende a aumentar la comprensión de la comunidad sobre los procesos necesarios para resolverlos problemas que pueden existir.

Finalmente, la participación, aunque al principio parece que toma más tiempo y es menos eficiente, al final demuestra ser lo contrario. Con participación se ahorran los costos inevitables de tener que retroceder en el trabajo para incluir necesidades, intereses y objetivos que no se consideraron desde el inicio.

Una característica importante de los problemas del medio ambiente es que no se manifiestan en forma aislada, sino, que abarcan una gran variedad de factores causales y de efecto.

Aunque la intervención en los problemas ambientales es una práctica relativamente nueva, la experiencia apunta a la necesidad de soluciones integrales, es decir, intervenciones que conlleven la actuación sobre una variedad de factores al mismo tiempo y de forma coordinada. Resulta difícil obtener resultados fructíferos si las soluciones técnicas no están acompañadas de intervenciones en el ámbito social, político y cultural. En otras palabras, las intervenciones técnicas tienen que estar acompañadas de un trabajo de educación ambiental y de un cuerpo de leyes que amparen la protección del medio ambiente.

El acercamiento integral casi siempre asume la participación, ya que aunque en forma pasiva quizás se logre comunicar conocimiento y hasta cambiar algunas actitudes, el cambio de actitud, para ser efectivo, tiene que traducirse en acción. En estos casos, la participación no es un evento aislado, sino un proceso continuo donde los participantes actúan consistentemente.

temente sobre su medio para entenderlo y protegerlo.

En otras palabras, hay que *comprender para resolver*, eso es, conocer a fondo la realidad a fin de encontrar la solución más eficaz y apropiada al medio.

De acuerdo a esta conceptualización teórica el Equipo Técnico del GEOAMR, abordó el *Cómo?* para establecer las estrategias de participación y poder evaluar en el Área Metropolitana Rosario la percepción ambiental de los ciudadanos y como herramienta para la divulgación y conocimiento del Programa GEO de PNUMA.

### 6.2. CÓMO?

Técnicas tales como los diagnósticos participativos pueden aplicarse a los problemas de medio ambiente de la comunidad y crear así un mecanismo mediante el cual los vecinos lleguen a comprender, no sólo los problemas específicos, sino también la interconexión entre los diferentes problemas ambientales que encuentran en su territorio. Esta comprensión se puede plasmar en planes de acción dirigidos a la erradicación de estos problemas que incluyen tanto las consideraciones de los técnicos como las de los afectados.

Finalmente, las acciones dirigidas a solucionar estos problemas pueden organizarse y ejecutarse en los lugares donde ocurren y se desarrollan los problemas ambientales ya que las personas pueden entender mejor y actuar con mayor facilidad sobre los problemas que conocen y que les afectan directamente.

Hay que reconocer que las acciones en la base son necesarias pero no suficientes para reparar el daño ecológico u ofrecerle una protección completa al medio ambiente. La participación popular es más efectiva cuando forma parte de una estrategia amplia de saneamiento y descontaminación. Estas estrategias suelen incluir también la acción legal y administrativa de instancias superiores con poder de ejecución y sanción.

A la descripción de estos mecanismos se le llama el modelo de participación. Este modelo incluye información sobre los participantes -por ejemplo, las características que éstos deben tener o la composición que se busca en los grupos-, y también el flujo de información y el proceso de consulta o toma de decisión que se prevé.

Muchas veces los modelos se expresan en forma gráfica, como se mostrarán más adelante También se relacionan las etapas del proceso con las actividades que pueden tener lugar.

El proceso de planificación puede conceptualizarse como un ciclo que comienza con un diagnóstico de los problemas que se encuentran en nuestra realidad y que conducen a un plan de acción con objetivos y metas dirigidos a esos problemas. Ese plan de acción se ejecuta y con posterioridad se evalúan sus resultados. La evaluación se concentra en el cumplimiento del referido plan y el impacto que ha tenido sobre los problemas específicas.

Los resultados de esa evaluación, junto con la información nueva obtenida sobre la comunidad del Área Metropolitana Rosario Cordón Norte se convierten en los componentes de un nuevo diagnóstico que, a su vez, genera un nuevo plan de acción, y así continúa el ciclo.

### 6.3. LA PRÁCTICA

Dentro del Proyecto Agenda 21 Rosario, realizado en diciembre de 2005 por la Municipalidad de Rosario se realizó una encuesta de percepción ambiental (Pouey N., Vassallo O. ) comprendiendo los seis distritos de dicho municipio.

Figura 6.1. Caracterización cromática de los distritos de la Municipalidad de Rosario



Distrito Norte >	<span style="color: green;">■</span>	Distrito Sureste >	<span style="color: red;">■</span>
Distrito Centro >	<span style="color: orange;">■</span>	Distrito Noroeste >	<span style="color: purple;">■</span>
Distrito Sur >	<span style="color: blue;">■</span>	Distrito Oeste >	<span style="color: yellow;">■</span>



La misma fue implementada en cada distrito a través de un Taller de Percepción Ambiental, dónde en primer lugar se les comunicó los objetivos y alcances de la AGENDA 21 Rosario, luego en forma individual llenaron la encuesta que abarcaba y por último se realizó una mesa de discusión y propuestas sobre la cuestión ambiental. A modo de representación en la Figura 6.1, se puede observar fotografías de uno de los distritos.

En total, se encuestaron alrededor de 600 personas representantes de organismos no gubernamentales y gubernamentales. Los datos de las encuestas y apuntes del trabajo en el Taller, fueron analizados por distrito con programas estadísticos de conteo estadística y por pregunta, interrelacionando edad, sexo, nivel de instrucción.

A continuación se muestra el resultado final en la Figura 6.2, de los datos obtenidos en respuesta de la población a la problemática ambiental por distrito, en una matriz de ruta de indicadores que es una forma gráfica directa de síntesis de la percepción ambiental sobre los diferentes ítems ambientales. Los porcentajes corresponden a respuestas afirmativas. Se analizan tres intervalos: más del 75%, entre el 40% al 75% y menos del 40%, ver referencia cromática.

Figura 6.1. Agenda 21 Rosario. Fotografías Taller de Percepción Ambiental – Distrito Suroeste



Fuente: Equipo GEOAMR (2007)

Figura 6.2 Matriz de ruta de indicadores ambientales Agenda 21 Rosario

Indicador	DNO	DO	DN	DC	DS	DSE
<b>AGUA</b>						
Servicio por red	Menos del 40%	Entre el 40% y 75%	Más del 75%	Menos del 40%	Entre el 40% y 75%	Más del 75%
Servicio por pozo	Menos del 40%	Entre el 40% y 75%	Más del 75%	Menos del 40%	Entre el 40% y 75%	Más del 75%
Servicio por canilla pública	Menos del 40%	Entre el 40% y 75%	Más del 75%	Menos del 40%	Entre el 40% y 75%	Más del 75%
Buena calidad del servicio	Menos del 40%	Entre el 40% y 75%	Más del 75%	Menos del 40%	Entre el 40% y 75%	Más del 75%
Buena calidad del agua potable	Menos del 40%	Entre el 40% y 75%	Más del 75%	Menos del 40%	Entre el 40% y 75%	Más del 75%
Costo alto del servicio	Menos del 40%	Entre el 40% y 75%	Más del 75%	Menos del 40%	Entre el 40% y 75%	Más del 75%
Existencia de Desagües pluviales por zanja	Menos del 40%	Entre el 40% y 75%	Más del 75%	Menos del 40%	Entre el 40% y 75%	Más del 75%
Existencia de Cloacas	Menos del 40%	Entre el 40% y 75%	Más del 75%	Menos del 40%	Entre el 40% y 75%	Más del 75%
Problemas de inundaciones	Menos del 40%	Entre el 40% y 75%	Más del 75%	Menos del 40%	Entre el 40% y 75%	Más del 75%
<b>ATMOSFERA</b>						
Existencia de Ruido	Menos del 40%	Entre el 40% y 75%	Más del 75%	Menos del 40%	Entre el 40% y 75%	Más del 75%
Existencia de Polvo	Menos del 40%	Entre el 40% y 75%	Más del 75%	Menos del 40%	Entre el 40% y 75%	Más del 75%
Existencia de Olores	Menos del 40%	Entre el 40% y 75%	Más del 75%	Menos del 40%	Entre el 40% y 75%	Más del 75%
<b>SUELO</b>						
Existencia de Depósito de basura en contenedor	Menos del 40%	Entre el 40% y 75%	Más del 75%	Menos del 40%	Entre el 40% y 75%	Más del 75%
Existencia de Depósito de basura en vereda	Menos del 40%	Entre el 40% y 75%	Más del 75%	Menos del 40%	Entre el 40% y 75%	Más del 75%
Existencia de Depósito de basura en terreno baldío	Menos del 40%	Entre el 40% y 75%	Más del 75%	Menos del 40%	Entre el 40% y 75%	Más del 75%
Basurales clandestinos	Menos del 40%	Entre el 40% y 75%	Más del 75%	Menos del 40%	Entre el 40% y 75%	Más del 75%
Buena Higiene barrial	Menos del 40%	Entre el 40% y 75%	Más del 75%	Menos del 40%	Entre el 40% y 75%	Más del 75%
Existencia de Vertido de contaminantes	Menos del 40%	Entre el 40% y 75%	Más del 75%	Menos del 40%	Entre el 40% y 75%	Más del 75%

(continúa en página 154)



(continuación de la Figura 6.2 de página 153)

Figura 6.2 Matriz de ruta de indicadores ambientales Agenda 21 Rosario (cont.)

Indicador	DNO	DO	DN	DC	DS	DSE
<b>FLORA Y FAUNA</b>						
Existencia de Arbolado público						
Existencia de Animales sueltos						
Existencia de Roedores						
Existencia de Insectos						
Existencia de Murciélagos						
<b>ESPACIOS PUBLICOS DE RECREACIÓN</b>						
Uso de los espacios públicos de esparcimiento						
Uso de Plazas del barrio						
Existencia de esparcimiento cercano						
Buenas condiciones de los espacios públicos						
Suficientes espacios de recreación						
<b>TRANSPORTE</b>						
Calidad buena del servicio de transporte						
Utilización del transporte público para concurrir al trabajo						
Utilización del automóvil para concurrir al trabajo						
Utilización de bicicleta para concurrir al trabajo						
<b>SEGURIDAD</b>						
Barrio inseguro						
Alumbrado público insuficiente						
Falta de señalización vial - Accidentes						
Escasa presencia policial						
Alto índice de robos						
<b>PARTICIPACIÓN SOCIAL</b>						
Colaboración en instituciones solidarias						
Participación en actividades culturales						
Participación en problemas ambientales						
<b>SALUD</b>						
Problemas por consumo de agua						
Problemas por contaminación industrial						
Problemas por consumo de productos alimenticios						
Asistencia a centros públicos de salud						
Existencia de drogodependencia						
Existencia de campañas sobre SIDA						
Existencia de contaminación oculta						
<b>POBREZA</b>						
Existencia de extrema pobreza						
Existencia de desnutrición infantil						
Existencia de villas miserias						
Existencia de comedores comunitarios						
<b>INTEGRACIÓN</b>						
Existencia de discriminación a la mujer						
Existencia de discriminación a los pobres						
Existencia de discriminación por religión						
Existencia de discriminación por color de piel						
Existencia de discriminación por minoría étnica						

Figura 6.2 Matriz de ruta de indicadores ambientales Agenda 21 Rosario (cont.)

Indicador	DNO	DO	DN	DC	DS	DSE
<b>COMPROMISO AMBIENTAL</b>						
Importancia del cuidado del medio ambiente						
Disposición a desarrollar tareas						
<b>INFORMACIÓN AMBIENTAL</b>						
Información ambiental en instituciones educativas						
Información ambiental en Medios de comunicación						
Información ambiental en Boletines de ONGs						
Conocimiento en materia ambiental						

Referencias:

Indicador(*)		DNO Distrito Noroeste	DO Distrito Sur	DN Distrito Norte	DC Distrito Centro	DS Distrito Sur	DSE Distrito Sudoeste
Más del 75 %	>						
Entre el 40 % al 75%	>						
Menos del 40 %	>						

(\*) Percepción afirmativa

Fuente: Pouey N., Vassallo O. (2005)

Como puede observarse los seis distritos que comprenden el Municipio de Rosario presentan situaciones diferentes con respecto a la problemática ambiental.

Durante la elaboración del Informe GEO Área Metropolitana Rosario se realizaron talleres de percepción ambiental a cargo del Equipo GEOAMR que comprendieron los municipios de Villa Gobernador Gálvez, Granadero Baigorria, Fray Luis Beltrán, San Lorenzo, Puerto General San Martín y Timbúes.

El Equipo GEOAMR realizó un Taller de Salud en la ciudad de San Lorenzo (2006) con especialistas de los distintos municipios y comuna. Como resultados:

- Se acordó caracterizar al Municipio de San Lorenzo como foco de contaminación industrial con afectación directa a la salud de la población.
- Incorporación efectiva del Municipio de San Lorenzo como colaborador directo para la elaboración del GEO Área Metropolitana Rosario.
- Crear un Instituto de asistencia de riesgo y accidentes laborales con intervención de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Rosario, Secretaría de Salud de la Municipalidad de San Lorenzo y el Hospital Granaderos a Caballo.
- Contribuir con toda la información disponible en el Municipio de San Lorenzo de los indicadores ambientales resultantes del Primer Taller Estratégico Participativo realizado en Rosario en marzo de 2006 en el Municipio para el GEO Área Metropolitana Rosario.
- Realizar las gestiones correspondientes a fin de lograr el GEO Salud del Área Metropolitana Rosario.
- Distribuir las encuestas de percepción ambiental del GEO Área Metropolitana Rosario bajo la responsabilidad de la Dirección de Medio Ambiente de la Municipalidad de San Lorenzo.
- Realizar una reunión con los representantes de industrias y comercios con el fin de evaluar el estado de contaminación ambiental del AMR, convocada por la Secretaría de Salud de la Municipalidad de San Lorenzo.
- Divulgación por parte de las autoridades del Municipio y del Consejo Deliberantes de San Lorenzo del GEO Área Metropolitana Rosario.
- Las autoridades se comprometieron a trabajar en conjunto con los restantes municipios del cordón norte involucrados en el GEO Área Metropolitana Rosario.

Figura 6.3.T Fotografías Taller GEOAMR Salud de Percepción Ambiental (2006)



Fuente: Equipo GEOAMR (2006)

Otra actividad participativa fue el Taller GEOAMR Juvenil realizado en el Municipio de Puerto General San Martín. Asistieron 62 jóvenes representantes de los municipios y comunas del Área Metropolitana Rosario. El taller fue realizado en Instituto Superior N° 25 “Beppo Levi”.

Las técnicas utilizadas incluyen la observación, el conteo, valoraciones cualitativas, entrevistas, revisión de informes, etc. Es importante que el monitoreo se lleve a cabo de forma sistemática pero de un modo tal que pueda ser comparativo por localidad y actores.

El equipo GEOAMR que realizó los talleres y análisis de datos estuvo integrado por antropólogos, sociólogos, comunicadores sociales y estadistas.

Sumando los datos obtenidos del I Taller GEOAMR

Figura 6.4. Fotografías Taller GEOAMR Juvenil de Percepción Ambiental (2006)



Fuente: Equipo GEOAMR (2006)

realizado en el 2006, fue posible establecer una matriz de ruta entre el Municipio de Rosario y los restantes.

A continuación se muestra en la Figura 6.5 la matriz de ruta correspondiente al municipio de Rosario y los municipios Villa Gobernador Gálvez, Granadero Baigorria, Capitán Bermúdez, Fray Luis Beltrán, San Lorenzo, Puerto General San Martín y Timbúes.

Figura 6.5 Matriz de ruta. Percepción de los Indicadores Ambientales Área Metropolitana Rosario

Indicador	Municipio de Rosario	Municipios de V. G. Gálvez, Gro. Baigorria, Cap. Bermúdez, Fray Luis Beltrán, San Lorenzo, Pto. Gral. San Martín y Timbúes
AGUA		
Servicio por red		
Servicio por pozo		

Figura 6.5 Matriz de ruta. Percepción de los Indicadores Ambientales Área Metropolitana Rosario

Indicador	Municipio de Rosario	Municipios de V. G. Gálvez, Gro. Baigorria, Cap. Bermúdez, Fray Luis Beltrán, San Lorenzo, Pto. Gral. San Martín y Tímbues
Servicio por canilla pública		
Buena calidad del servicio		
Buena calidad del agua potable		
Costo alto del servicio		
Existencia de Desagües pluviales por zanja		
Existencia de Cloacas		
Problemas de inundaciones		
<b>ATMÓSFERA</b>		
Existencia de Ruido		
Existencia de Polvo		
Existencia de Olores		
<b>SUELO</b>		
Existencia de Depósito de basura en contenedor		
Existencia de Depósito de basura en vereda		
Existencia de Depósito de basura en terreno baldío		
Basurales clandestinos		
Buena Higiene barrial		
Existencia de Vertido de contaminantes		
<b>FLORA Y FAUNA</b>		
Existencia de Arbolado público		
Existencia de Animales sueltos		
Existencia de Roedores		
Existencia de Insectos		
Existencia de Murciélagos		
<b>ESPACIOS PÚBLICOS DE RECREACIÓN</b>		
Uso de los espacios públicos de esparcimiento		
Uso de Plazas del barrio		
Existencia de esparcimiento cercano		
Buenas condiciones de los espacios públicos		
Suficientes espacios de recreación		
<b>TRANSPORTE</b>		
Calidad buena del servicio de transporte		
Utilización del transporte público para concurrir al trabajo		
Utilización del automóvil para concurrir al trabajo		
Utilización de bicicleta para concurrir al trabajo		
<b>SEGURIDAD</b>		
Barrio inseguro		
Alumbrado público insuficiente		
Falta de señalización vial - Accidentes		
Escasa presencia policial		
Alto índice de robos		
<b>PARTICIPACIÓN SOCIAL</b>		
Colaboración en instituciones solidarias		
Participación en actividades culturales		
Participación en problemas ambientales		
<b>SALUD</b>		
Problemas por consumo de agua		

(continúa en página 158)

(continuación de la 0Figura 6.5 de página 157)

**Figura 6.5 Matriz de ruta. Percepción de los Indicadores Ambientales Área Metropolitana Rosario**

Indicador	Municipio de Rosario	Municipios de V. G. Gálvez, Gro. Baigorria, Cap. Bermúdez, Fray Luis Beltrán, San Lorenzo, Pto. Gral. San Martín y Timbúes
Problemas por contaminación industrial		
Problemas por consumo de productos alimenticios		
Asistencia a centros públicos de salud		
Existencia de drogodependencia		
Existencia de campañas sobre SIDA		
Existencia de contaminación oculta		
<b>POBREZA</b>		
Existencia de extrema pobreza		
Existencia de desnutrición infantil		
Existencia de villas miserias		
Existencia de comedores comunitarios		
<b>INTEGRACIÓN</b>		
Existencia de discriminación a la mujer		
Existencia de discriminación a los pobres		
Existencia de discriminación por religión		
Existencia de discriminación por color de piel		
Existencia de discriminación por minoría étnica		
<b>COMPROMISO AMBIENTAL</b>		
Importancia del cuidado del medio ambiente		
Disposición a desarrollar tareas		
<b>INFORMACIÓN AMBIENTAL</b>		
Información ambiental en instituciones educativas		
Información ambiental en Medios de comunicación		
Información ambiental en Boletines de ONGs		
Buen Conocimiento en materia ambiental		

Referencias:

Indicador		Municipio de Rosario	Municipios de V. G. Gálvez, Gro. Baigorria, Cap. Bermúdez, Fray Luis Beltrán, San Lorenzo, Pto. Gral. San Martín y Timbúes
Más del 75 %	>		
Entre el 40 % al 75%	>		
Menos del 40 %	>		

Fuente: Equipo GEOAMR (2007)

Por ejemplo, puede observarse que, en cuanto a los indicadores de aire, los municipios donde la contaminación atmosférica toma un rol importante por las industrias, más del 75% de las personas lo perciben, a pesar que no existen datos oficiales de contaminación.

situaciones diferentes en la percepción de sus habitantes en cuanto a la cuestión ambiental. Esta fragmentación corresponde a las dinámicas socio- económicas y demográficas de cada Municipio.

Como se puede observar en la Matriz de Ruta, el Área Metropolitana Rosario Cordón Norte refleja dos

La matriz de ruta AMR es una herramienta que permite a la gobernanza tomar decisiones y priorizar las acciones en relación al medio ambiente.

## Bibliografía

ANTÓN, D. (1996). Ciudades sedientas, agua y ambientes urbanos en América Latina, Montevideo Uruguay, CIID, UNESCO y NORDAN, 204 pp. (Traducción al español de Thirsty Cities, Ottawa Canadá, IDRC, 1993).

ANTÓN, D. (1995) Diversity, globalization and the ways of nature. Ottawa Canadá, IDRC

AGENDA 21 ROSARIO (2005) Municipalidad de Rosario. Pouey N y Vassallo O.

BARTONE, C.R. (1990,) Water quality and urbanization in Latin America. Water International, 15, 3-14.

BISWAS, A.K., Kindler. K. (1989) Sustainable water development and management. Nairobi Kenya, United Nations Environment Programme, 27 pp.

BOADAS J.R. (1972 ) La estrategia en el desarrollo de recursos de aguas y tierras, Mérida Venezuela, Euroamérica Impresores 32 pp.

BROOKS, D. (1988) R. Water: the potential for demand management in Canada, Ottawa Canada, Science Council of Canada. 85 pp. (Discussion Paper).

DOUGLAS, L. (1983) The urban environment, Baltimore USA, E. Amold Publishers, 229 pp.

PNUMA/ORPALC (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente/ Oficina Regional para América Latina y el Caribe).(1984) Legislación ambiental en América Latina y el Caribe. Mexico DF, PNUMA/ORPALC 171 pp.

PROFESSIONAL SERVICES BRANCH,( 1988) Water and Sanitation. Canada, Canadian International Development Agency 64 pp. Development Issues Paper.

YEPES, O. (1990) Management and operational practices of municipal and regional water and sewerage companies in Latin America and the Caribbean, Washington DC USA, World Bank, 26 pp. (Discussion paper).







# ESCENARIO FUTURO





## CAPÍTULO 7: ESCENARIO FUTURO

En este capítulo se describen los escenarios probables –según distintas perspectivas– acerca de la situación futura en las localidades del Área Metropolitana Rosario, con especial énfasis en aquellas que forman parte del frente ribereño comprendido en este estudio.

### 7.1. LA FORMULACIÓN DE ESCENARIOS

Los escenarios son una “construcción” acerca del futuro de una región o país cuya principal finalidad es orientar en la toma de decisiones acerca de la identificación de políticas y proyectos tendientes a superar los problemas del presente y acercarse a la situación identificada en el escenario. La construcción del escenario parte entonces de la articulación que tiene lugar entre las fuerzas motrices del desarrollo, las tendencias económicas, políticas, sociales y ambientales más recientes y las decisiones / posiciones asumidas por los distintos actores de una comunidad, en particular las autoridades, los agentes económicos más importantes y la población a partir de sus organizaciones / instituciones representativas.

La construcción de un escenario entonces parte entonces del posicionamiento de los distintos actores de la comunidad respecto de la visualización de distintas situaciones identificadas como problemáticas y de las denominadas potencialidades a las cuales recurrir para programar un proceso de transformación y cambio.

De acuerdo con ello, la construcción de los escenarios se lleva a cabo de acuerdo con tres perspectivas:

- La existencia de un mercado no regulado o escenario de desregulación; esto es la continuidad de las tendencias actuales sin modificaciones sustanciales en las dinámicas en curso ni en el tipo de acciones que se toman en el presente. Por ello es que se lo considera como un “escenario de permanencia”.
- La introducción de reformas o modificaciones que corrigen o reorientan las tendencias actuales; esto implica cambios tanto en las dinámicas

actuales como en las respuestas ofrecidas. Por tal motivo es que se lo considera como un “escenario de transición”.

- El desarrollo de grandes cambios de carácter estructural; esto significa reformas profundas en las dinámicas que operan en el presente y también en los modos de definir las acciones más apropiadas. Por ello es que se hable de un “escenario de sostenibilidad”.

### 7.2. HACIA LA CONSTRUCCIÓN DE UN ESCENARIO DE ROSARIO Y SU ÁREA METROPOLITANA

Las transformaciones más recientes que caracterizan a Rosario y su área metropolitana y que sirven de punto de partida para la construcción de escenarios pueden sintetizarse como a continuación se indica, siguiendo los trabajos realizados por O. Bragos y R. Kingsland (1999) y por O. Bragos, A. Mateos, S. Pontoni y O. Vasallo (2003):

Con el desarrollo de la denominada "globalización" de la economía, la organización territorial de la provincia de Santa Fe se encuentra atravesando en la actualidad por una profunda etapa de transformación. Su litoral sur, donde se ubica la ciudad de Rosario, es una de las zonas donde más se pone en evidencia este cambio en marcha. Se presenta hoy un cuadro de la organización territorial que resulta muy distinto al de diez años atrás, con manifestaciones que indican que estos cambios habrán de continuar y que, por lo tanto, predisponen a Rosario para desempeñar un nuevo rol en el escenario metropolitano y regional futuro. Todo esto en un marco de incertidumbres (la evolución de la economía), certezas (la exclusión social) y desafíos (la adecuación de las instituciones, en particular la autoridad municipal, frente a los cambios).

Esos procesos, que caracterizan el cambio por el cual atraviesan Rosario y su región, se refieren específicamente a la modernización de las infraestructuras económicas, el desarrollo de las infraestructuras de soporte, la reconversión industrial y de los servicios, el surgimiento de nuevas formas de urbanización y, junto con todos ellos, una acelerada profundización de los desequilibrios sociales.

#### 7.2.1 La modernización de las infraestructuras económicas

Alentados por la reciente puesta en vigencia de leyes nacionales que marcan el fin de las empresas

públicas (las leyes de “Actividades Portuarias” y de “Cesión de Tierras de Empresas del Estado”, entre otras), nuevos emprendimientos aparecen sobre la ribera del Paraná.

Por un lado, el fin del monopolio del estado nacional sobre las actividades portuarias y su apertura a las empresas privadas, marca el inicio de la conformación de un sistema de puertos a lo largo del río Paraná. Este sistema portuario en el cual se inserta Rosario presenta una gran diversidad de modalidades de operaciones, que son el resultado de la lógica empresarial que animó su aparición: terminales para la exportación de graneles sólidos (que han desplazado a un lugar secundario la actividad tradicionalmente desarrollada por el Puerto Rosario); muelles para la exportación de minerales, asociados a grandes establecimientos industriales; terminales de combustibles de empresas petroleras; terminales de productos de empresas químicas.

Pero, así como se ha puesto en marcha y se consolida un proceso de modernización de las infraestructuras portuarias, se registra simultáneamente una carencia en la modernización de otras modalidades conexas del transporte de cargas y del sistema de preparación y distribución de las mercaderías. En efecto, si bien se cuenta con un aeropuerto -el Aeropuerto Rosario-, este atraviesa por un estado de estancamiento, a pesar de su potencialidad en relación con el movimiento de pasajeros y el transporte de cargas. A su vez, ni la ciudad ni la región cuentan aún con una zona de actividades logísticas destinada a ofrecer servicios específicos a las empresas y al tránsito intermodal.

### 7.2.2 El desarrollo de las infraestructuras de soporte

La región en la que se encuentran Rosario y el área metropolitana presentará en un futuro cercano un escenario totalmente diferente en materia de grandes infraestructuras del transporte. Las obras proyectadas y en marcha, tanto para el transporte automotor, como para el ferroviario, el fluvial y el marítimo, producirán un cambio radical en el sistema de comunicaciones y en la inserción regional de la ciudad. La continuidad de la ejecución de la autopista Rosario – Córdoba y el inicio de las obras previstas para la construcción del puente Rosario – Victoria, como así también la realización del proyecto de una segunda avenida de circunvalación, convertirán a Rosario en una encrucijada vial potenciando el transporte hacia el norte (hoy totalmente obstaculizado por una ruta de escasas dimensiones) y hacia el este completando definitivamente el corredor bioceánico entre el sur de Brasil y Chile.

Por su parte, el sistema ferroviario regional, volcado en la actualidad exclusivamente al transporte de cargas, presenta una situación de conflicto en relación con el desarrollo de las localidades del área metropolitana. Conflicto que se irá agudizando progresivamente junto con el incremento anual del volumen de cargas transportadas. La propuesta de contar con un anillo ferroviario perimetral por el borde de las localidades del área metropolitana -proyecto del estado nacional- tiene por finalidad mejorar los aspectos operativos de la red y, a la vez, liberar amplias áreas dentro de la ciudad de Rosario para destinarlas a otros usos.

### 7.2.3 La reconversión industrial

La crisis económica ha afectado sensiblemente la actividad industrial en el área metropolitana, en particular el cordón norte y el cordón sur. Esta etapa de reconversión por la cual atraviesa la actividad industrial se manifiesta, especialmente, en una disminución significativa de la cantidad de mano de obra ocupada en el sector, en el cierre de numerosos establecimientos, en la apertura de otros nuevos y en el inicio de un proceso de internacionalización del capital invertido para el desarrollo de las actividades manufactureras.

Este proceso de transformación ha incidido de modo significativo la organización territorial del área metropolitana, en particular todo el eje de localidades que se asienta sobre el río Paraná, al norte y al sur de la ciudad de Rosario. El eje norte, históricamente el más industrializado, a partir de la instalación de las empresas petroleras en las localidades de San Lorenzo y Puerto San Martín ha sido el más afectado. A mediados de la década de los noventa, desaparecen industrias vinculadas con la fabricación de maquinarias, materiales de la construcción, cerámica y pequeñas industrias químicas. El proceso de desmantelamiento de este tipo de industrias acompaña un cambio iniciado a mediados de la década de los ochenta con la aparición de un número significativo de nuevos establecimientos agroindustriales (aceiteras en particular), cuya producción se destina, en gran medida, a la exportación. Es por ello que estos complejos industriales cuentan con instalaciones portuarias propias.

### 7.2.4 El surgimiento de nuevas formas de urbanización

La periferia urbana de la ciudad de Rosario registra en los últimos años la existencia de ciertos procesos de ocupación del territorio que son de carácter novedoso. Vinculados con nuevas modalidades de la

residencia y de las actividades comerciales, estos procesos resultan significativos en tanto están dando cuenta de un cambio consistente en las tendencias que, aún hasta el presente y más allá de las propuestas de distintos planes urbanos, han convertido a la periferia sólo en receptáculo de las tradicionales operaciones de loteo y de grandes emprendimientos de vivienda social. Sin embargo, los viejos modos de construcción de la periferia no han desaparecido y continúan coexistiendo con estas nuevas formas que aparecen.

Los cambios en el estilo de vida de sectores de la población de ingresos medios y altos (con demandas específicas de seguridad y de nuevos modelos de núcleos residenciales), los recientes desarrollos de las comunicaciones en todos los niveles, así como las estrategias de los operadores inmobiliarios, se traducen en nuevas tendencias en el submercado de la vivienda permanente. Así se tiene, por un lado, una paulatina elección de localidades vecinas como lugar de residencia por parte de habitantes de Rosario. Por otro lado, se tiene la conformación de núcleos residenciales “cerrados”, tales como los denominados *countries*, y barrios “semicerrados”.

Estas nuevas formas de residencia se inscriben, sin duda, en la reacción a la gran ciudad y en una búsqueda de mayor tranquilidad y contacto con la naturaleza (aunque en algunos casos el traslado obedece meramente a la búsqueda de propiedades más accesibles). En el caso específico de los barrios cerrados, la expectativa de los promotores, es apostar a la sensación de inseguridad de algunos sectores y a su necesidad de diferenciación social.

### 7.2.5 La profundización de los desequilibrios sociales

En los últimos años se ha acelerado el proceso de marginación –y también de exclusión– de amplios sectores de la sociedad. Entre otros aspectos, este proceso se manifiesta en la ciudad con el incremento de la cantidad de población que pasa a vivir en los denominados “asentamientos irregulares”. Esta modalidad de ocupación del suelo urbano se incrementa año tras año y se caracteriza no sólo por la situación conflictiva respecto del uso y propiedad de la tierra, sino –fundamentalmente– por las pésimas condiciones que presenta el hábitat en su totalidad. En la ciudad de Rosario esta situación se ha agudizado notablemente y se manifiesta tanto en el progresivo aumento del número de habitantes residentes en asentamientos irregulares como en un significativo incremento de su valor relativo respecto de la población total de la ciudad. Ya no se trata de la expansión y/o densificación de los asentamientos existentes, sino también de la apari-

ción de nuevos, en general en las peores condiciones de precariedad a lo largo de los trazados ferroviarios o de importantes vías de comunicación.

## 7.3 FUERZAS MOTRICES Y ESCENARIOS PARA EL ÁREA METROPOLITANA ROSARIO CODÓN NORTE

La construcción de escenarios que se pueden presentar en el mediano plazo para el Área Metropolitana Rosario y, por consiguiente, para las localidades que forman parte del frente fluvial sobre el Paraná que se extiende entre Timbúes, al norte, y Villa Gobernador Gálvez, al sur (esto es, el cordón norte de expansión metropolitana más las ciudades de Rosario y Villa Gobernador Gálvez), está signado en particular por el comportamiento de diversas cuestiones que desempeñan un rol protagónico en las transformaciones de la región y que, además, se encuentran fuertemente articuladas entre sí:

- El desarrollo que puedan tener las actividades productivas de mayor impacto en la economía y que distinguen a la región;
- Las infraestructuras necesarias para un mejor y más eficiente desarrollo de esas actividades productivas;
- Las transformaciones territoriales en curso que ya han modificado substancialmente el posicionamiento del Área Metropolitana Rosario en la región y en el país; y,
- Los desplazamientos poblacionales que ese desarrollo económico y esos cambios en la organización física y funcional de la región están provocando y su evolución más probable en un futuro cercano.

En ese sentido, los escenarios futuros que se estima pueden presentarse para este conjunto de localidades que forman parte del Área Metropolitana Rosario dan cuenta del comportamiento que pueda esperarse acerca de distintas fuerzas motrices en toda una región más amplia:

*En cuanto a las fuerzas motrices económicas y productivas dominantes*

Un incremento de la actividad portuaria e industrial, asociada al modelo exportador que distingue a la economía argentina actual que algunos autores interpretan como una reinserción del país en la economía mundial recuperando su tradicional rol de país agroexportador) con:



> La consiguiente ocupación del borde fluvial con infraestructuras e instalaciones para tal fin y la reducción de los espacios públicos sobre la costa, y

> El incremento de las áreas sembradas, en particular en la región centro, teniendo en cuenta que los productos agrícolas que llegan a los enclaves portuario – industriales de la región provienen fundamentalmente de la Provincia de Santa Fe (el 55%) y de Córdoba (el 30%).

*En cuanto a las fuerzas motrices tecnológicas (comunicaciones y transporte)*

Un nuevo modelo de organización territorial a partir de la concreción de las obras de infraestructuras necesarias para mejorar la situación de los ingresos al frente fluvial y a las áreas portuarias:

> La situación esperable “de máxima” es la ejecución del Proyecto Circunvalar Rosario, la infraestructura ferro-vial que permitiría definir ese nuevo modelo de organización territorial, mientras que

> La situación esperable “de mínima” es la ejecución de aquellas obras necesarias y prioritarias para mejorar los accesos viales a los puertos, algunas de ellas ya en ejecución. En este caso, no será posible establecer un nuevo modelo territorial sino solamente mejorar el modelo presente a partir de la realización de ese conjunto de acciones menores, pero no por ello menos importantes, sobre el sistema vial.

*En cuanto a las fuerzas motrices demográficas*

Un incremento poblacional general para toda el Área Metropolitana Rosario con:

> Tasas de crecimiento similares a las actuales y

> La continuidad de los desplazamientos de población entre las localidades que forman parte del área metropolitana, en particular de Rosario hacia otras localidades más pequeñas y cercanas afectadas por la ejecución de los grandes proyectos infraestructurales previstos (algunas de ellas comprendidas dentro del conjunto de localidades de este estudio).

> Un crecimiento de las redes de servicios infraestructurales insuficiente en relación con los cambios demográficos esperados.

*En cuanto a las fuerzas motrices institucionales y organizacionales*

Nuevas posibilidades de articulación intermunicipal en el ámbito de todas las localidades que forman parte del Área Metropolitana Rosario.

## 7.4 ACERCA DE LAS FUERZAS MOTRICES ECONÓMICO - PRODUCTIVAS

### 7.4.1 El movimiento portuario

La actividad productiva del cordón norte del Área Metropolitana de Rosario se destaca por la producción industrial y por el movimiento exportador de sus puertos. La información recogida por el Plan Estratégico Metropolitano al respecto es elocuente y da una clara idea de la magnitud de la actividad portuaria de la región dentro del contexto nacional, ya que, por el sistema de puertos de la Región Metropolitana de Rosario que se extiende a lo largo del río Paraná (veintidós terminales portuarias):

**Tabla 7.1 Movimiento de cargas en puerto de la Región Metropolitana de Rosario**

Puerto	Ubicación	granos embarcados (ton.)	rubro principal	total embarcado rubro principal
Terminal 6	Puerto General San Martín	9.173.633	subproductos	6.797.702
Cargill	Puerto General San Martín	5.842.626	subproductos	3.511.080
Dreyfuss	General Lagos	5.175.918	subproductos	2.648.532
Vicentín	San Lorenzo	4.644.341	subproductos	3.431.041
Bunge	Puerto General San Martín	4.575.787	subproductos	1.852.234
Cargill	Punta Alvear	3.582.819	maíz	1.827.953
Nidera	Puerto General San Martín	2.672.464	maíz	914.424
Aca	San Lorenzo	2.582.856	maíz	1.188.262
Molinos	San Lorenzo	2.093.820	subproduct./aceites	1.797.486
S. Portuarios U 6 y 7	Rosario	1.986.621	maíz	910.895
Toepfer	Puerto General San Martín	1.703.072	maíz	844.943
Toepfer	Arroyo Seco	1.563.846	maíz	673.924
Guide (Bunge)	Rosario	s/d	aceites	361.903
S. Portuarios U 3	Rosario	s/d	maíz	90.667

FUENTE: MATEOS, A. (2003)

- Se canaliza aproximadamente un 70% del volumen nacional de exportaciones de cereales, oleaginosas, subproductos y aceites.
- Se comercializa el 68% de las exportaciones de aceites vegetales del país, el 85% de los embarques de subproductos y el 47% de los embarques de granos.
- Se operaron 47 millones de toneladas (datos del año 2003), registrando una tasa anual acumulativa de crecimiento del 7,5% en los últimos cinco años.

Durante el año 2003, el abastecimiento a las empresas cerealeras exportadoras implicó el movimiento de 33 millones de toneladas mediante camiones, 6.500.000 de toneladas por ferrocarril y 1.500.000 de toneladas por barcasas. Si se agrega el transporte correspondiente a otro tipo de cargas (más de 50 millones de toneladas por transporte automotor y 2.300.000 por ferrocarril), el total de cargas operadas por los transportes terrestres en la Región Metropolitana superó los 90 millones de toneladas, o sea, más del 35% del total nacional de cargas transportadas.

Todo ese movimiento de cargas significó, también para el año 2003, que por las localidades portuarias del norte (Puerto General San Martín y San Lorenzo) se canalizara el 75 % de la producción, por las del centro (Rosario) sólo el 6 % de la producción, mientras que por las del sur (Alvear, General Lagos y Arroyo Seco) el 19 % del total. La tabla 7.1 da cuenta de la importancia del movimiento de cargas en la región y del peso significativo que tienen los puertos que se ubican en el cordón norte del Área Metropolitana.

En la mencionada tabla se destacan además los puertos que se ubican en el cordón norte del Área Metropolitana de Rosario.

La red vial de acceso a las terminales portuarias resulta insuficiente, si bien se han realizado obras de mejoras. Al respecto, vale recordar la síntesis sobre la situación contenida en el trabajo *Proyecto de mejoras y ordenamiento de accesos ferroviarios para el transporte de cargas en la región del Gran Rosario y Corredor de Circunvalación* (V.H. Saller):

“La congestión resultante ha tenido serios impacto sobre los costos logísticos, y externalidades negativas considerables sobre el medio urbano y la seguridad vial.

En el norte de Rosario suelen conformarse colas de camiones de más de 15 km. de extensión en temporada alta.

El tránsito medio diario en las carreteras de acceso llega a 12.000 vehículos, los niveles de servicios alcanzaron el nivel D (insatisfactorio) ya en el año 2002.

En el ferrocarril han llegado a arribar al norte de Rosario 29.000 tn.diarias, en trenes de 74 vagones.

La circulación de camiones y trenes interfiere con el resto de los tráficos carreteros y con las vías urbanas. La congestión en el nodo genera sobrecostos de transporte y una utilización menos eficiente de la flota de camiones y de vagones. Y también da lugar a problemas sociales, generando tensiones entre las actividades productivas y el entorno urbano: ruidos, circulación de vehículos pesados, accidentes y otros problemas sociales asociados.”

El dinamismo del movimiento portuario es esperable que continúe en el tiempo, teniendo en cuenta las inversiones que empresas y el estado nacional están realizando en la región:

- Las distintas empresas industriales y exportadoras de la región han comprometido recientemente inversiones del orden de los 900 millones de dólares para la ampliación de sus instalaciones industriales, incrementando la capacidad de molinera diaria. Se han iniciado además, los trámites para la construcción de cuatro terminales portuarias cerealeras más (Cargill, Noble y Dreyfus) y ya se ha licitado la construcción de una nueva usina termoeléctrica.
- En materia de transporte fluvial se plantea la profundización del canal de navegación desde Puerto San Martín hasta el Océano de 32 a 36 pies, con las consecuentes ventajas económicas por reducción de fletes en el transporte de ultramar.
- En términos de transporte ferro – vial ya se ha desarrollado el Proyecto Circunvalar Rosario) y está pendiente el llamado a licitación para la ejecución de las obras correspondientes.

## 7.4.2 El crecimiento de la producción agrícola

Se plantean dos escenarios para proyectar el comportamiento de la producción agrícola del país para los próximos once años a partir de la información analizada para las últimas once campañas, teniendo en cuenta las variables de áreas sembradas, producción y rindes, en función de las superficies cosechadas.

Al extrapolar la relación entre superficie sembrada

y rindes históricos se estima una cifra de 33,7 millones de hectáreas sembradas para la campaña 2012-2013, para el escenario 1. Para el escenario 2 se considera un área sembrada 5 % mayor que esta última: 35,4 millones de hectáreas. En los dos casos, significan un incremento de más del 10 % de la superficie máxima sembrada en la República Argentina, que fue de 30,1 millones de hectáreas.

El escenario 1 contempla un incremento del 24,4 % del área sembrada y una producción total de 94,5 millones de toneladas, significando un incremento del 36,6 % de la producción nacional. La soja presentará un área sembrada de 16,9 millones de hectáreas, una producción de 45,2 millones de toneladas con un incremento de la producción del 50,5 % y un rinde de 3.040,7 kg/ha. En tanto el maíz elevará su producción a 22,5 millones de toneladas con un rinde de 6.798,2 kg/ha.

El escenario 2 presentará una superficie sembrada de 35,4 millones de hectáreas, con una producción total de 109,5 millones de toneladas. La soja presentará 18,3 millones de hectáreas sembradas, 51,8 millones de toneladas producidas que representan un 72,7 % de incremento respecto al año base y al mismo rinde por hectárea que en el caso del escenario 1. El maíz presenta una proyección de 4,7 millones de hectáreas sembradas, una producción de 30,8 millones de toneladas que representa un incremento en la producción de 109,5 % sobre el año base y un rinde de 9.136,8 kg/ha.

Los escenarios planteados presentan una proyección de la producción granaria y de oleaginosas que oscilan entre las 95 y los 110 millones de toneladas para la campaña 2012/13. La magnitud de estas cifras implican desde una visión macroeconómica, un conjunto de inversiones públicas y privadas tanto para la expansión de la producción como de las obras de infraestructuras que deberán concentrarse en los próximos años para acompañar al sector. En esta escala los problemas que se plantean son: a) almacenaje y acondicionamiento de la producción; b) transporte; c) capacidad de procesamiento de materia prima y; d) puertos y logística.

### 7.4.3 Fuerzas motrices económico – productivas dominantes y usos urbanos

El uso dominante en las localidades del cordón norte de expansión metropolitana es el industrial y portuario. En función de esta dominancia de usos, pueden identificarse tres situaciones claramente diferenciadas, tal como lo presentan Bragos, O.; Mateos,

A.; Pontoni, S.; Vassallo, O. (2007):

- El tramo norte de la franja ribereña norte, que comprende a Puerto General San Martín y al norte de San Lorenzo es el enclave portuario – industrial más importante de toda la región metropolitana de Rosario. Está totalmente consolidado con estos usos, motivo por el cual ya es difícil en este sector encontrar posibilidades para su expansión. Recientemente, se agrega a este tramo todo el litoral del distrito Timbúes, contiguo a Puerto General San Martín hacia el norte, de gran extensión sobre el río Coronda.

- El tramo central de la franja ribereña norte, integrado por San Lorenzo, Fray Luis Beltrán y Capitán Bermúdez, de mayor diversidad de usos, donde se alternan distintas situaciones tales como áreas residenciales, áreas recreativas de carácter regional, terminales de embarque y grandes predios singulares (religiosos y militares).

- El tramo sur de la franja ribereña norte, que corresponde al distrito de Granadero Baigorria donde dominan las áreas residenciales, que se disponen junto a algunos grandes enclaves industriales en desuso, espacios recreativos y áreas vacantes de uso, con barrancas o playas naturales y algunos asentamientos irregulares.

En la franja ribereña central, que corresponde a Rosario, se ha iniciado, desde hace ya más de una década la reconversión predios ferroviarios y portuarios en áreas de recreación de carácter público, nuevos desarrollos residenciales y centros comerciales, áreas que se encuentran en diferentes fases de reconversión urbanística. De esta manera, la actividad portuaria está ahora contenida al sur de Avenida Pellegrini en un área administrada por el EnAPRO (Ente Administrador del Puerto Rosario). Por su lado, la localización industrial tiene lugar hacia el oeste y el sur de la ciudad, en zonas que se ubican a lo largo de la Avenida Presidente Perón y de la Avenida Ovidio Lagos.

En la franja ribereña sur, que en el caso de este estudio considera sólo a Villa Gobernador Gálvez se tienen áreas industriales intercaladas con áreas residenciales y proyectos de nuevos enclaves agro – portuarios en ejecución.

### 7.4.4 Fuerzas motrices económico – productivas dominantes y desarrollo del frente portuario industrial

En una ribera norte ya comprometida y consolidada con el uso portuario industrial, los mayores cambios en los usos del suelo que se pueden esperar van

a tener lugar en los extremos de esta porción del territorio ya que son los que presentan mayor disponibilidad de tierra en condiciones de recibir la instalación de nuevas actividades (tierras vacantes, ocupadas pero sin uso específico, grandes áreas de carácter rural).

La mayor disponibilidad se encuentra en el norte de esta porción del frente ribereño, en el Distrito Timbúes, que ya ha dispuesto una gran parte de su territorio para el uso industrial y portuario. En efecto, en noviembre del año 2004 se aprueba el "Plan Regulador Timbúes". En este documento de ordenamiento territorial se definen las áreas donde podrán localizarse emprendimientos de carácter industrial. Al respecto, el plan regulador identifica

- Un área portuaria e industrial, destinada a la localización de puertos de embarque de granos y mercaderías en general, industrias, plantas de acopio de granos y servicios complementarios con los anteriores; y un
- Área rural con potencial desarrollo portuario e industrial, que podrá incorporarse al área anterior.

El "área portuaria e industrial" se corresponde exactamente con las parcelas donde se encuentran las instalaciones de la empresa Noble S.A. sobre el río Coronda. Prácticamente todo el frente fluvial del distrito sobre el río Coronda ha quedado incorporado al "área rural con potencial desarrollo portuario e industrial", excepto el tramo norte ocupado por una "área de reserva ecológica e histórica" y por una extensa forestación. Esta área potencial comprende hoy explotaciones agrícolas y, en menor medida, forestales.

Respecto del uso industrial, el "Reglamento de Edificaciones" establece una clasificación de industrias que contempla cinco categorías, según sus niveles de peligrosidad para la población del distrito (domésticas, inocuas, molestas, insalubres, peligrosas). En dicho reglamento se definen sólo las tres primeras y otra nueva categoría denominada "industrias incómodas".

En Puerto General San Martín, sólo es esperable una consolidación del uso industrial y portuario. La normativa urbanística vigente en esa ciudad se caracteriza por prever una amplia disponibilidad de tierras para la localización industrial. En efecto, todo el territorio que se encuentra al norte de la calle Presidente J.D. Perón, entre el río al este y el límite del municipio al oeste, se encuentra afectado para el uso industrial. Parte de ese amplio sector –el borde sobre el río– ya se encuentra ocupado por instalaciones industriales, mientras que el resto permanece aún con explotaciones agropecuarias. Dentro de esta gran área indus-

trial se encuentra una zona de parque ubicada sobre el río, al norte de la calle Coronel J.B. Thorne. Se trata del Lugar Histórico Nacional Batalla Punta Quebracho. Esta zona industrial incorpora al barrio Bella Vista, de escasa consolidación y que contiene un reducido número de habitantes (aproximadamente el 2,1 % de la población total de la ciudad).

El área industrial se extiende hacia el sur de la Calle Presidente J. D. Perón, entre el río al este y la calle Juan Manuel Fangio al oeste hasta calle América. Incorpora en este caso al barrio Cerana, de reducidas dimensiones y, también, de escasa magnitud poblacional. Hacia el oeste de Juan Manuel Fangio, el área industrial se extiende entre el barrio Esther, al norte, y el Parque Linda Vista, al sur. Por último, en esta localidad, el área industrial más antigua y más consolidada, se encuentre sobre el río Paraná al este de la planta urbana central, siendo sus bordes precisos las calles J. Alberdi, G. Kirk, R. Rodríguez y Córdoba.

En la ciudad se encuentran, además, instalaciones industriales en zonas no previstas para tal destino:

- En la zona sur, sobre el arroyo San Lorenzo, se encuentra una extensa área de uso industrial "no conforme", ocupada en gran parte por instalaciones de las plantas de gas. Este sector de usos "no conforme" se ubica entre al barrio Iturralde, al este, y barrio San Sebastián, al oeste.
- En el interior del barrio Iturralde existe un sector de aproximadamente 10 hectáreas ocupado en parte por depósitos que están en situación de usos "no conforme". También, en al barrio Centro, sobre el borde del área industrial al este se encuentra una manzana ocupada por depósitos que se encuentra en condición de "no conforme".

En San Lorenzo, la situación es similar y no se esperan grandes cambios sobre la ribera, salvo el refuerzo de las actividades portuarias e industriales ya instaladas. La normativa urbanística vigente se caracteriza por prever una amplia disponibilidad de tierras para el uso industrial. Prácticamente todo el borde norte del distrito y gran parte de su frente fluvial está destinado a la localización de instalaciones industriales. La delimitación de áreas según usos del suelo está contenida en la Ordenanza N° 1178 por medio de la cual, el 27 de enero de 1986, se aprobó el "Reglamento de Usos del Suelo e Intensidad de Ocupación del Municipio de San Lorenzo". Esta Ordenanza reemplaza al antiguo "Reglamento de Uso de Suelo", sancionado en la Ordenanza N° 577/74 y que ya presentaba varios desajustes entre la situación real de la disposición de los usos del suelo en la ciudad y lo dispuesto por la normativa urbanística, en

particular respecto de la localización industrial.

La ciudad de Granadero Baigorria es la que menos comprometida tiene su ribera con los usos portuarios e industriales y no es de esperar cambios significativos en ese sentido. La ciudad no cuenta con un plan de ordenación urbana que fije los lineamientos básicos o directrices para la ordenación urbanística de todo el territorio municipal. En 1988 se presentó un modelo de “plan regulador”, pero nunca fue difundido ni aprobado. Por lo tanto, el único instrumento de ordenación urbanística con el cual cuenta la ciudad es la normativa referida a los usos del suelo. Las que se refieren al uso sobre el frente fluvial son las siguientes:

- Ordenanza N° 150/83, del 23 de mayo de 1983, que regula los usos del suelo en el Sector R6 (vivienda, comercio, servicios, deportes, educación, culto y salud);
- Ordenanza N° 150/83, con el mismo número de la anterior, pero de fecha del 14 de septiembre de 1983, que regula los usos del suelo en el Sector R7 (vivienda, comercio, servicios, deportes, educación, culto, salud, talleres de artesanías, textiles, del calzado, de indumentarias, imprentas y talleres de producción de vidrios, metales, maquinarias eléctricas y manufacturas diversas);
- Ordenanza N° 169/83, del 1° de noviembre de 1983, que regula los usos del suelo en el Sector I (industrias de distintas ramas de la producción, producción de energía eléctrica y gas, comercios, servicios y salud).

Respecto de la zona de la cabecera del puente, se presentaron varios proyectos de emprendimientos privados, pero que fueron desestimados por la autoridad municipal. Uno de ellos se refería a un centro comercial y otro a un barrio privado. Este último contemplaba una reserva de tierras sobre el límite municipal que estaría destinado a parque público, cuyo proyecto se realizaría en convenio con la Municipalidad de Rosario.

En la actualidad existe un acuerdo entre la Municipalidad de Rosario y la Municipalidad de Granadero Baigorria para realizar conjuntamente el proyecto del “Parque de la Cabecera” en los terrenos vacantes de uso que se encuentran en la ciudad de Granadero Baigorria, al este de la avenida San Martín, sobre el límite con la ciudad de Rosario. La Municipalidad de Rosario ha propuesto también continuar con el “Paseo del Caminante” hasta el barrio de pescadores que se encuentra sobre el Paraná, al sur de la ciudad de Granadero Baigorria.

El “convenio marco” celebrado entre la

Municipalidad de Granadero Baigorria y la Municipalidad de Rosario el 2 de julio de 2002 contempla la constitución de una comisión de trabajo conjunta tendiente a abordar diferentes cuestiones de interés común a partir de la construcción del puente Rosario – Victoria, realizando estudios y propuestas al respecto:

- Accesibilidad urbana y regional (proyecto complementario de accesos en relación con el camino límite de los municipios).
- Sistema ribereño (delimitación de las áreas de reserva para vialidad, espacios públicos y equipamientos sobre el río Paraná y sobre el sector norte del viaducto de acceso al puente).
- Rehabilitación de asentamientos irregulares (pobladores afectados por la continuidad del paseo ribereño, rehabilitación del barrio de pescadores, incorporación de equipamiento urbano en el sector destinado a mercado de pescadores).
- Normativa urbana (subdivisión del suelo, condiciones edilicias y de uso y normativa ambiental para el sector de la cabecera del puente y el camino límite de los municipios).
- Programa de obra pública y servicios (acciones referidas a la estructura vial y a la continuidad del Paseo del Caminante).

## 7.5 ACERCA DE LAS FUERZAS MOTRICES TECNOLÓGICAS (COMUNICACIONES Y TRANSPORTE) y LA ORGANIZACIÓN TERRITORIAL

La cadena de transporte de cereales está constituida por los siguientes componentes: 1) transporte de granos desde el campo a las instalaciones de acopio; 2) el acopio en silos con operaciones de carga y descarga; 3) transporte por ferrocarril, por camión o barcas hasta las cercanías de las terminales portuarias y/o estacionamiento en playas externas y; 4) carga y descarga en las terminales portuarias.

### 7.5.1. El modo vial

El modo vial está relacionado con las características de la accesibilidad vial, de la infraestructura existente y su relación con la demanda de tránsito en las épocas de pico de cosecha donde se produce congestión debido a la cantidad de camiones circulando en toda la red del área que confluye hacia las terminales portuarias.

Teniendo en cuenta la concentración de termi-



nales portuarias en el Área Metropolitana de Rosario se realizó la siguiente división para un análisis de la situación particular:

#### *Zona norte*

La zona comprende básicamente las localidades de Puerto General San Martín y San Lorenzo. Los principales ejes de circulación vial están constituidos por la Ruta Nacional N° 11 (que atraviesa todas las localidades desde Granadero Baigorria hasta Timbúes, atravesando sus centros comerciales y urbanos), la Ruta Nacional A012, la autopista Rosario-Santa Fe y la Ruta Provincial N° 10.

En Puerto General San Martín y en San Lorenzo los recorridos de las cargas por camión con destino a las terminales portuarias se realizan por avenidas interiores de la ciudad. Cabe destacar que en estas localidades se superpone el tránsito local con el tránsito de camiones que entra y sale de las terminales portuarias, produciéndose interferencias entre ambos y provocando conflictos y problemas de seguridad vial. Se estima que durante el año 2002 entraron a las terminales portuarias 1.028.000 camiones con una carga de 28.791.000 toneladas de cereales.

#### *Zona centro y sur*

Comprende las terminales portuarias ubicadas en la ciudad de Rosario que permanecen en actividad y las localizadas en la ciudad de Villa Gobernador Gálvez.

Los vehículos de carga que tienen como destino las terminales portuarias ingresan por avenidas urbanas, generando una serie de conflictos por interferencia con el tránsito local y generando problemas de seguridad vial.

Se estima que a estas terminales portuarias durante el año 2002 han accedido 449.000 camiones con una carga de 12.564.000 toneladas. Los principales inconvenientes declarados por las terminales portuarias de la zona son: congestión, estacionamiento en banquetas, intersecciones a nivel, accidentes, falta de señalización, mal estado de las calzadas.

### **7.5.2. El modo ferroviario**

Rosario y su Área Metropolitana se han convertido en uno de los principales centros operadores de cargas ferroviarias con movimientos anuales del orden de los 9 millones de toneladas, de las cuales el 67% corresponde sólo a granos, subproductos y aceites.

La red ferroviaria de trocha ancha en Rosario se caracteriza por la disposición radioconcéntrica de sus ramales, de modo que casi la totalidad de los trenes

deben efectuar maniobras de inversión, sean de paso o con destino en la ciudad de Rosario y su región metropolitana, limitando así la capacidad operativa del sistema. La estructura y localización de las distintas instalaciones ferroviarias en Rosario es resultado de sucesivas modificaciones efectuadas en los últimos cincuenta años y que condicionan las modalidades operativas que pretenden desarrollar los actuales concesionarios. Operan cuatro empresas ferroviarias cuya participación en los tráficos de carga para el año 2002 fue: 70 % para NCA; 15,5 % para ALL; 7 % para FEPSA; el 7,5 % para FGB.

Las interferencias y perturbaciones que producen los ferrocarriles en las ciudades del área Metropolitana Rosario generan conflictos en el desarrollo y funcionamiento de las actividades urbanas, situación que en el futuro tiende a restringir y condicionar el crecimiento de la actividad ferroviaria de cargas dado que los terrenos disponibles para realizar obras de ampliación de instalaciones son limitados.

El 67% de las cargas corresponden a granos, subproductos y aceites, mientras que el 8% a minerales con destino a las plantas industriales y de exportación. Por las características y composición de los tráficos ferroviarios, se registra una acentuada estacionalidad, especialmente en el transporte de granos con una concentración del orden del 50% entre los meses de abril y julio.

La tasa media de crecimiento acumulativa anual del sistema ferroviario de cargas de todo el país supera el 9%. El nivel de participación del modo ferroviario en el mercado de transporte de cargas dentro del país es del orden del 6%, y sólo del 7,7% considerando los transportes terrestres entre el camión y el ferrocarril. El 63% del total de cargas ferroviarias tiene como destino la zona de norte del Área Metropolitana de Rosario, el 12% la zona sur, el 3% la ciudad de Rosario, mientras que el 22% los constituyen las cargas de paso.

El grueso del tráfico de cargas que tiene como destino las instalaciones industriales y portuarias de San Lorenzo y Puerto San Martín, deben invertir la totalidad de los trenes de trocha ancha en Rosario (Patio Parada) y luego circular por un ramal de vía única hasta San Lorenzo. Esto ocasiona restricciones en los niveles de oferta de los servicios ferroviarios, especialmente en épocas estacionales, al estar colmatada la capacidad operativa del ramal y de las playas existentes.

La formulación de programas ferrouurbanísticos tienden a mantener y mejorar la operatividad del transporte ferroviario mediante la racionalización, relocalización y concentración de sus instalaciones preser-



vando el medio urbano y ambiental, situación que en Rosario se viene desarrollando desde la década del cincuenta.

Las empresas ferroviarias que operan en la zona no pueden incrementar el volumen de sus tráficos, especialmente en las épocas de mayor demanda porque las instalaciones existentes tienen capacidad operativa limitada, con estructuras que resultan inadecuadas e ineficientes para operar con nuevas técnicas de transporte como es el uso de trenes largos pesados para cargas masivas a granel líquidas o sólidas, o las de mejorar la capacidad de las vías, o la de utilizar equipos donde su peso propio no supere el 20% del peso total, y así disponer de un mejor aprovechamiento de la capacidad tractiva y el rendimiento energético, entre otros aspectos que tienden a reducir sustancialmente los costos de explotación contribuyendo a mejorar las condiciones de competitividad comercial y ambientales.

Por ello, el bajo nivel de participación del ferrocarril en las cargas de exportación que no supera el 18% del total frente al transporte automotor cuando es el modo idóneo para estos tráficos, situación que impone la implementación de mejoras para posibilitar el incremento de los tráficos ante las expectativas de la producción granaria y sus efectos sobre la industrialización y exportación por las terminales del Área Metropolitana de Rosario.

### 7.5.3. La proyección de la demanda de transporte

Durante el año 2002 se registro el máximo envío de cereales y oleaginosas a las terminales portuarias, razón por la cual se lo considera como año base para analizar el manejo de los 94,5 millones de toneladas o los 109,5 millones de toneladas que dan las proyecciones del sector agrícola para la campaña 2012/13 en los dos escenarios planteados.

En el año 2002 arribaron a las terminales portuarias del frente fluvial 41,3 millones de toneladas de cereales y oleaginosas, subproductos y aceites, de las cuales 6,7 millones los hicieron por ferrocarril; 1,4 millones, por barcas y 33,2 millones por camión. Estimando que cada camión transporta en promedio 28 toneladas fueron necesario 1.106.667 camiones. Si a su vez, el ciclo es de aproximadamente 150 días se utilizaron en promedio 7.378 camiones diarios.

Si se tienen en cuenta distintas variables como la proyección del incremento del consumo interno considerando el crecimiento vegetativo y el incremento de la producción que tendrá como destino los mercados

extranjeros, en consecuencia se tendrá un saldo exportable adicional de 23,1 millones de toneladas en el escenario 1, y de 38,1 millones de toneladas en el escenario 2. Se estima que aproximadamente el 80 % de estas cantidades saldrá por los puertos del frente fluvial del Área Metropolitana Rosario, motivo por el cual ya se consideran los proyectos en construcción de nuevas terminales portuarias en el área. Tomando esta cifra del 80 %, para el escenario 1 habrá un incremento en los embarques de 18,5 millones de toneladas; y para el escenario 2, un incremento de 30,5 millones de toneladas.

### 7.5.4. Aspectos ambientales

En la cadena de transporte de cereales, las instalaciones de acopio tienen un importante rol ya que permiten controlar el flujo de los cereales desde los lugares de producción hacia las terminales regulando los picos, obtener mejores condiciones de comercialización para los productores, acondicionar el material previo a su envío. Sin embargo, presentan impactos negativos como generación de ruidos, contaminación del aire por partículas, congestión del tránsito que tendrán distinta importancia según la zona donde se encuentren implantados, especialmente en los centros urbanos (las instalaciones de almacenamiento de granos están contempladas en la Ley Provincial de medio ambiente 11.717 y su Decreto Reglamentario 101/03, donde se establecen los requisitos a cumplir desde el punto de vista ambiental).

El transporte por camión es el factor más impactante por sus características. Entre las acciones de mayor impacto encontramos: el tránsito y congestión en las rutas; el alto nivel de consumo de hidrocarburos; accidentes de tránsito; derrame de granos; vertido de residuos tóxicos (restos de pesticidas); estacionamientos de vehículos en banquetas de rutas nacionales, provinciales y calles interiores de áreas urbanas; playas de camiones en zonas urbanas; ruidos; deterioro de pavimentos.

En el caso de Puerto General San Martín existen dos únicas vías habilitadas para el tránsito pesado con destino a las terminales portuarias, comprometiendo áreas urbanas densamente pobladas, generando gran cantidad de polvos, partículas sólidas en suspensión, olores producidos por el cereal, ruidos, vibraciones e intransitabilidad de las calles. Se detectan también gran proliferación de roedores e insectos.

Otro de los aspectos conflictivos es el uso de pesticidas de alto nivel de toxicidad que son manipulados en la carga por camión.

En el caso de San Lorenzo el ingreso a terminales portuarias también se produce por calles urbanas ya que no existen accesos específicos a las mismas, produciendo una gran cantidad de conflictos con la población, similares a los de Puerto General San Martín.

### 7.5.5. El Proyecto Circunvalar Rosario y el nuevo modelo territorial

Para solucionar en parte estos problemas se ha desarrollado el Proyecto Circunvalar Rosario, quedando pendiente el llamado a licitación para su ejecución. La concreción de este proyecto impactará, y profundamente, en el sistema de comunicaciones entre la región y el área metropolitana y en la conectividad intrametropolitana.

De acuerdo con los términos de referencia, el Proyecto Circunvalar Rosario (PCR) consiste en un programa de ordenamiento de los transportes de cargas terrestres mediante una adecuación de la red ferroviaria y sus accesos a las terminales industriales y portuarias de la Región Metropolitana de Rosario, minimizando las interferencias con áreas urbanizadas y complementado con zonas de operaciones ferroviarias asociadas a plataformas de actividades logísticas a las cargas posibilitando un nuevo esquema de ordenamiento funcional, operativo y jurídico del transporte de cargas procurando mejorar su eficiencia reduciendo sus costos de explotación. Se basa, fundamentalmente en dos componentes, el ferroviario y el vial, estructurados a partir de un nuevo trazado férreo circunvalar y externo a las áreas urbanizadas del Área metropolitana de Rosario, con una traza que, en gran parte, se desarrolla en forma paralela a la ruta AO12.

Las obras ferroviarias que afectan directamente a las localidades del cordón norte del Área Metropolitana de Rosario y en las ciudades de Rosario y Villa Gobernador Gálvez son las siguientes:

#### *Obras en el ramal Rosario – San Lorenzo*

- Construcción vía doble entre Cabín 8 y San Lorenzo (FN1)
- Ampliación Playa San Lorenzo I servicios trocha ancha (FN2)
- Construcción cruce alto nivel Ruta Nacional A012 (FN3)

#### *Obras en Puerto General San Martín*

- Ampliación o reubicación instalaciones Playa Cerana (FN4)
- Apertura paso a nivel Avenida América y clausura paso a nivel Moreno (FN5)
- Variante trazado San Lorenzo – Cerana (FN6)

#### *Obras en Timbúes*

- Ampliación instalaciones Playa Timbúes (FN7)

#### *Obras en Rosario*

- Construcción de curvas empalme Cabín 8 (FC1)
- Modificación parrilla de vías en Patio Parada (FC2)
- Traslado instalaciones carga a Estación Ludueña (FC3)
- Levantamiento instalaciones Balanza Nueva (FC4)
- Levantamiento instalaciones Patio Cadenas (FC5)

#### *Obras en Villa Gobernador Gálvez*

- Acceso Sur a puerto Rosario de trocha angosta (FS1)
- Cruce alto nivel sobre vías de acceso Villa Diego (FS2)
- Traslado instalaciones de carga FCBC de CC a Nuevo Alberdi (FS3)

En cuanto a las obras viales que afectarán sensiblemente a las localidades del cordón norte del Área Metropolitana de Rosario se encuentra la pavimentación y/o repavimentación de las siguientes rutas, caminos y avenidas:

#### *Obras en Puerto General San Martín*

- La Paloma entre Ruta Nacional N° 11 y Calle Vucetich (VN1)
- Vucetich entre Ruta Nacional N° 11 y calle Mansilla (VN2)
- Punta Quebracho entre Vucetich e Hipólito Irigoyen (VN2)
- Coronel Thorne entre Vucetich e Hipólito Irigoyen (VN2)
- Antártida Argentina entre Vucetich e Hipólito Irigoyen (VN2)
- América entre Ruta Nacional N° 11 y Vucetich (VN2)
- Camino de la Cremería desde Ruta Nacional A012 hasta el puente que cruza con Autopista Rosario – Santa Fe en Ruta provincial N° 10 (VN3)
- Intersección entre Ruta Nacional A012 y Camino a la Cremería (VN4)
- Intersección entre Ruta Nacional A012 y Ruta Nacional N° 11. Apertura FC General Belgrano (VN5)
- Ensanche Ruta Provincial N° 10 entre Autopista Rosario- Santa Fe y Ruta Nacional N° 11(VN6)
- Intersección entre Ruta Nacional N° 11 y Ruta Provincial N° 10 (VN7)
- Acceso a Puerto General San Martín desde Autopista Rosario- Santa Fe por calle América (VN8)
- Ruta Provincial N° 10 desde Ruta Nacional N° 11 a Díaz Vélez (VN9)
- Calle Díaz Vélez (VN9)
- Calle Bv. Mitre (VN9)
- Calle Gral. Moscón (VN9)
- Nuevo circuito desde zona oeste de Ricardone para acceso a terminales de Puerto General San Martín (VN16)

#### *Obras en San Lorenzo*

- Doble traza en Ruta Nacional A012 desde Ruta Nacional N° 11 a Ruta Nacional N° 9 (VN10)
- Intersección Ruta Nacional N° 11 y Ruta Provincial N° 91 (VN11)
- Doble traza de la Ruta Nacional N° 11 entre Ruta Provincial N° 91 y San Lorenzo (VN12)

#### *Obras en Timbúes*

- Ensanche Puente sobre el Río Carcarañá en Ruta Nacional N° 11 (VN13)
- Calle Brigadier General López entre Ruta Nacional N° 11 y Terminales en Timbúes (VN14)
- Puente Ruta Provincial N° 10 sobre Arroyo San Lorenzo (VN15)

#### *Obras en Rosario*

- Prolongación y pavimentación de Avenida Uriburu hacia el oeste de Avenida de Circunvalación hasta la localidad de Pérez (VC1)

#### *Obras en Villa Gobernador Gálvez*

- Pavimentación calle Río Paraná / empalme con Ruta Provincial N° 21 / recualificación traza camino al cementerio / cruce sobre ferrocarril / empalme con Autopista Rosario – Buenos Aires (VS1)
- Doble traza Ruta Provincial N° 21 entre Villa Gobernador Gálvez y Arroyo Seco (VS2)

### 7.5.6. Los efectos del Plan Circunvalar Rosario en la organización interna de las ciudades

La ejecución de las obras del Plan Circunvalar Rosario dejará liberada en el interior de las ciudades, particularmente en Rosario y en algunas localidades del cordón norte de expansión metropolitana una gran cantidad de suelo que se encontrará disponible para su reconversión urbana. Corresponde a ramales ferroviarios, cuadros de estaciones, playas de maniobras y demás instalaciones ferroviarias que serán desafectadas de la explotación ferroviaria del transporte de cargas en la medida en que se habilite en forma parcial y/o total las obras propuestas del circunvalar ferroviario.

Dentro de la ciudad de Rosario, la construcción de las Curvas Ferroviarias en Cabín 8, que permitirán que, tanto el ferrocarril de trocha ancha que viene desde Córdoba pueda seguir directamente hacia la zona norte, como que el que procede desde Buenos Aires hacia el norte o viceversa, junto con la ampliación de la Playa de Cargas en San Lorenzo harán innecesarias las playas ferroviarias Patio Cadena y Balanza Nueva, liberando tierras urbanas al este de Av. Alberdi, en el sector de Puerto Norte.

En todos los casos, la magnitud y localización de la tierra ferroviaria en distintas ciudades del Área Metropolitana Rosario involucradas en este estudio, las convierte en piezas de un alto valor urbano que podrán convertirse en:

- Nuevas áreas residenciales y grandes espacios públicos en la ciudad de Rosario, siguiendo con la tendencia de transformación que ya se manifiesta en terrenos oportunamente desafectados del uso ferroviario y portuario de la costa central.
- Nueva terminal única ferroviaria para la llegada del proyectado servicio de transporte de pasajeros entre Buenos Aires y Rosario por medio de trenes de alta velocidad y la posibilidad de localizar en ese sector a la nueva estación terminal de ómnibus, conformando así una nueva estación intermodal.
- Desarrollo de un sistema de transporte rápido de pasajeros entre Rosario y las localidades del cordón norte de expansión metropolitana, posibilitando, además, que la antigua barrera para la expansión urbana que el ferrocarril constituía en las localidades del cordón norte se convierta en una oportunidad para nuevas formas de articulación entre sectores urbanos.
- Nuevos espacios públicos en la ciudad de Villa Gobernador Gálvez.

Por el contrario, algunas ciudades verán afectadas sus posibilidades de desarrollo urbanístico por la presencia de nuevas instalaciones ferroviarias:

- San Lorenzo, con la ampliación de la playa de maniobras que contribuirá a limitar las posibilidades de expansión de la planta urbana hacia el oeste.
- Timbúes, con la ampliación de la playa de maniobras que también acentuará la división que existe entre los dos sectores de la ciudad que quedan a ambos lados del trazado ferroviario.

## 7.6 ACERCA DE LAS FUERZAS MOTRICES DEMOGRÁFICAS Y SERVICIOS

### 7.6.1 Desplazamientos poblacionales

El crecimiento demográfico en el Área Metropolitana Rosario durante el período intercensal 1991 – 2001 se ha caracterizado por dos cuestiones que marcan un momento muy especial en la evolución del comportamiento poblacional de la región:

- El estancamiento demográfico de Rosario y
- Una sorprendente aceleración del crecimiento poblacional en algunas localidades cercanas a la ciudad central del área metropolitana.

Esta última situación también ya venía observándose empíricamente. Se trata de un crecimiento que continúa desarrollándose aceleradamente en estos últimos años para conformar una nueva tendencia que distingue actualmente al desarrollo del Área Metropolitana Rosario y que se manifiesta en una diversidad de situaciones.

En primer lugar, los incrementos poblacionales más elevados en valores absolutos corresponden a aquellas localidades más cercanas a Rosario (Granadero Baigorria y Funes) y a aquellas otras de mayor dimensión demográfica en el área en cuestión (San Lorenzo y Villa Gobernador Gálvez).

En cambio, los valores relativos correspondientes al crecimiento demográfico por localidad dan cuenta de situaciones diversas:

- Un incremento significativo en aquellas localidades tradicionalmente destacadas como centros de descanso y recreación finsemanal y que se caracterizan, además, por sus particulares condiciones paisajísticas que valorizan y potencial su rol funcional (Pueblo Esther y Funes, y en menor medida, Ibarlucea);

- Un incremento significativo en localidades cercanas a Rosario donde tiene lugar el desarrollo de nuevos emprendimientos industriales de gran magnitud (Alvear, General Lagos);

- Un incremento significativo en localidades cercanas al polo industrial San Lorenzo – Puerto General San Martín, donde se encuentra una mayor disponibilidad de tierras y mejores condiciones ambientales que en esas dos ciudades (Ricardone, Timbúes).

El siguiente cuadro demuestra la importancia del crecimiento migratorio en algunas las localidades del Área Metropolitana Rosario. De él se desprende claramente que los movimientos poblacionales intrametropolitanos están guiados más por la búsqueda de nuevos lugares de residencia que por la de nuevas oportunidades de trabajo:

- Los mayores valores relativos de crecimiento poblacional de carácter migratorio se encuentran particularmente en las localidades con fuerte desarrollo de la residencia finsemanal (Pueblo Esther, Funes, Ibarlucea) y entre aquellas de desarrollo industrial más reciente (Alvear).

- Los valores relativos más bajos del crecimiento demográfico migratorio se van a encontrar en aquellas ciudades de más antigua tradición industrial (Villa Gobernador Gálvez, Capitán Bermúdez, San Lorenzo, Pérez).

**Tabla 7.2 Movimientos de población en el interior del Área Metropolitana de Rosario. Período 1991 – 2001**

Localidad	Población de 5 años o más	Población residente en la localidad en 1996		Población residente en otra ciudad 1996	
Granadero Baigorria	29.351	25.034	85,29 %	4.3171	4,71 %
Funes	13.561	9.938	73,29 %	3.6212	6,71 %
Villa G. Gálvez	67.067	63.752	95,06 %	3.495	4,94 %
San Lorenzo	40.096	37.572	93,70 %	2.524	6,30 %
Pérez	22.156	20.439	92,25 %	1.617	7,75 %
Cap. Bermúdez	24.954	23.356	93,60 %	1.598	6,40 %
Fray Luis Beltrán	13.074	11.541	88,27 %	1.533	11,73 %
Pueblo Esther	4.673	3.266	69,89 %	1.407	30,11 %
Roldán	10.482	9.161	87,40 %	1.321	12,60 %
Arroyo Seco	18.523	17.254	93,15 %	1.269	6,85 %
Pto. G.S. Martín	9.757	8.781	90,00 %	976	10,00 %
Alvear	3.013	2.326	77,20 %	687	22,80 %
Ricardone	1.496	813	54,34 %	683	45,66 %
Ibarlucea	2.356	1.762	74,79 %	594	25,21 %
General Lagos	3.021	2.484	82,22 %	537	17,78 %
Timbúes	2.940	2.492	84,76 %	448	15,24 %
Zavalla	4.357	3.938	90,38 %	419	9,62 %
S. Jerónimo Sud	2.566	2.341	91,23 %	225	8,77 %
Piñero	1.001	779	77,82 %	222	22,18 %

Fuente :Elaboración propia con datos de BRAGOS, O.; MATEOAS, A.; PONTONI, S. (2006)

Para las localidades involucradas en este estudio o cercanas a ellas es de esperar un crecimiento demográfico migratorio más acelerado en la comuna de Ricardone, por las ventajas locacionales que presenta que hoy ya recibe incluso población que se desplaza diariamente a Rosario por cuestiones laborales.

También se espera un crecimiento poblacional significativo en la ciudad de Granadero Baigorria, continuando con la tendencia que ya se manifiesta en el presente, del mismo modo que en las ciudades de Funes y Pérez. Por su lado, es de esperar que continúe la llegada de población de provincias del NEA a la ciudad de Rosario, también tal como ya se viene manifestando desde hace varios años.

### 7.6.2 Fuerzas motrices demográficas e infraestructuras

Salvo las ciudades de Rosario y San Lorenzo que cuentan con un porcentaje muy elevado de su población con los servicios de agua potable y desagües cloacales, el resto de las localidades comprendidas en este estudio tiene serias deficiencias y carencias al respecto, en particular a lo que se refiere a las redes de desagües cloacales. Los planes de inversión de la empresa Aguas Santafesinas S.A., la nueva prestadora del servicio no contemplan grandes inversiones en la ampliación de la red de desagües cloacales, motivo por el cual los cambios que impliquen mejoras en ese sentido serán graduales en el tiempo. A continuación se indican las obras previstas respecto a mejoras en la prestación del servicio de distribución domiciliar de agua potable y de conexión a la red de desagües cloacales en las localidades donde la empresa Aguas Santafesinas S.A. opera.

#### *San Lorenzo*

El 94 % de la población está servida por la red de agua potable y el 73,5 % está conectado a la red de desagües cloacales.

El Plan de Obras de la empresa Aguas Santafesinas S.A. prevé la ejecución de las siguientes obras:

- 2 perforaciones de desalinización
- 2 nuevas perforaciones producción
- refuerzo al norte para mejorar la distribución de agua en esa zona
- cloacas en Barrio Norte E1 y Moreno E1 y E2

#### *Capitán Bermúdez*

El 97,5 % de la población está servida por la red de agua potable y el 6,0 % está conectado a la red de desagües cloacales.

El Plan de Obras de la empresa Aguas Santafesinas S.A. prevé la ejecución de las siguientes obras:

- Cloacas barrio Centro SE

#### *Granadero Baigorria*

El 95,6 % de la población está servida por la red de agua potable y el 9,8 % está conectado a la red de desagües cloacales.

El Plan de Obras de la empresa Aguas Santafesinas S.A. prevé la ejecución de las siguientes obras:

- Cloacas Barrio Paraíso SO

#### *Rosario*

El 99,7 % de la población está servida por la red de agua potable y el 72,7 % está conectado a la red de desagües cloacales.

El Plan de Obras de la empresa Aguas Santafesinas S.A. prevé la ejecución de las siguientes obras en la red de agua potable:

- Ampliación de la capacidad de filtración con el propósito de mejorar la capacidad de filtración de la batería de filtros E (construcción del 6to filtro adosado a la Batería de Filtros E).
- Saturadores de cal (construcción de dos nuevos equipos saturadores de agua de cal para incrementar la capacidad de alcalinización del agua)
- Canales de aducción batería de filtros B para optimizar su funcionamiento.
- Incremento de la capacidad de captación (colocación de bomba adicional en el pontón de la toma suplementaria.
- Quinta bomba Estación C
- Refuerzos en la zona noroeste (ejecución de aproximadamente tres mil metros de cañerías de diámetro de 500 mm. Para mejorar el servicio de unas 40.000 personas actualmente abastecidas, además de permitir la radicación de nuevos conjuntos habitacionales.
- Primera etapa del refuerzo en zona oeste (ejecución de aproximadamente 1.700 m de cañerías de diámetro de 600 mm. Para mejorar el servicio de unas sesenta mil personas actualmente abastecidas, además de permitir la radicación de nuevos conjuntos habitacionales).
- Segunda etapa del refuerzo en zona oeste (2.100 metros de cañerías de 700 mm. de diámetro).
- Segunda etapa del refuerzo del noroeste (1.600 metros de cañerías de 500 mm. de diámetro).
- Refuerzo en zona sur (acueducto Dorrego: 2.300 metros de cañerías de 800 mm. de diámetro).

Las obras previstas para la red de desagües cloacales son las siguientes:

- Vaciadero de camiones atmosféricos en zona sur (se permitirá también la descarga de camiones provenientes de Villa Gobernador Gálvez)



- Rehabilitación y renovación de redes y elementos de redes de desagües pluvio-cloacales en el radio antiguo.

#### *Villa Gobernador Gálvez*

El 97,3 % de la población está servida por la red de agua potable y el 5,7 % está conectado a la red de desagües cloacales.

El Plan de Obras de la empresa Aguas Santafesinas S.A. prevé la ejecución de las siguientes obras:

- Puesta en servicio del Acueducto Flamarión (ejecutado por el Ministerio de Asuntos Hídricos de la Provincia de Santa Fe) para contar con un mayor caudal en la red.

## 7.7 ACERCA DE LAS FUERZAS MOTRICES INSTITUCIONALES Y ORGANIZACIONALES

El carácter metropolitano de muchos de los problemas que afectan a las localidades de la región, ha determinado que, tanto desde el gobierno municipal rosarino como desde el gobierno provincial, la dimensión metropolitana cobre sentido y, en tal sentido, defina cursos de acción específicos para ese ámbito territorial:

La Municipalidad de Rosario ha reconvertido su Plan Estratégico Rosario en Plan Estratégico Metropolitano (PEM) que se viene desarrollando desde hace ya cuatro años, profundizando el estudio sobre el ámbito territorial que involucra a un gran número de ciudades y localidades más pequeñas. Al respecto, se han conformado cinco comisiones de trabajo (Producción, Empleo y Competitividad; Ciencia, Educación y Cultura; Territorio Integrado y Medio Ambiente; Equidad Social y Ciudadanía; Posicionamiento Nacional e Internacional) y se han fijado objetivos para el futuro cercano (las "metas 2.010") que tienen que ver con cuestiones del desarrollo económico y la organización territorial expuestas en este capítulo: consolidación de Rosario como polo agroindustrial; Rosario como nodo de innovación y conocimiento; conformación de la Región Rosario como un territorio integrado y protegido.

El Gobierno de la Provincia inició una serie de reuniones para definir de modo consensuado entre las distintas localidades del área aquellas obras viales de ejecución prioritaria. Posteriormente, se creó en el ámbito de la Vice-Gobernación la Oficina de Asuntos Metropolitanos, dándose inicio a la formulación de un Plan de Ordenamiento para la Ribera Metropolitana (cordones norte y sur), trabajo en el cual las distintas localidades involucradas deberán establecer los li-

neamientos y los criterios de actuación referidos a la regulación normativa de la ribera, la identificación de proyectos estratégicos, la formulación de propuestas de sistematización de la movilidad y la definición de medidas de protección y puesta en valor de las situaciones de valor ambiental y paisajístico.

Sin entrar en el análisis de los resultados de estas iniciativas llevadas adelante por los gobiernos municipal y provincial, su puesta en marcha significa la apertura de espacios y foros de discusión donde las localidades más pequeñas del área metropolitana tienen oportunidad de participar, de articularse entre sí y de comenzar a formular proyectos de modo consensuado. Aún cuando no se alcance, en un futuro cercano, un espacio común para la discusión de los temas metropolitanos, sí es posible esperar un incremento en los contactos intermunicipales y en la formulación de proyectos conjuntos para la solución de problemas locales.

## 7.8 LOS ESCENARIOS PROBABLES

Tal como se indicara en el Punto 7.1 al inicio de este Capítulo, se presentan escenarios de acuerdo con tres perspectivas distintas, según una mayor o menor intervención del Estado sobre las tendencias de transformación que se vienen manifestando más recientemente:

- La existencia de un mercado no regulado.
- La introducción de reformas o modificaciones que corrigen o reorientan las tendencias actuales.
- El desarrollo de grandes cambios de carácter estructural.

El horizonte temporal que se considera se ubica en un plazo no mayor a los veinte años y presupone una situación donde los valores y comportamientos macroeconómicos no presentan diferencias sustantivas con respecto a los actuales. Veinte años ya es un plazo demasiado extenso en la Argentina para formular escenarios; de todas maneras, las hipótesis de cambio que contemplan los escenarios planteados de acuerdo con las tres tendencias de transformación son aproximaciones suficientes para estimar tendencias posibles, útiles para la toma de decisiones.

En la actualidad, las presiones generadas por la fuerza motriz *actividades productivas o producción* (incremento del movimiento portuario, expansión de las actividades fabriles) se expresan en:



- Una creciente demanda de mayores superficies para posibilitar la expansión de los puertos existentes o para la construcción de nuevos puertos (nuevas instalaciones portuarias en Timbúes);

- Una creciente demanda de mayores superficies para la expansión de las industrias existentes o la construcción de nuevos establecimientos, en ambos casos asociados fundamentalmente a la producción de aceites de origen vegetal (nuevos establecimientos industriales en Villa Gobernador Gálvez);

- una disminución de la superficie de espacios públicos sobre la ribera (la mayor parte concentrada en Rosario, a partir de la desafectación de áreas del uso ferroviario y portuario y del traspaso de esas tierras a la ciudad).

En cuanto a las presiones generadas por la fuerza motriz *ordenamiento territorial* (nuevas infraestructuras de transporte, expansión de las áreas urbanizadas, definición de instrumentos de ordenamiento) en la actualidad se expresan en:

- La realización de proyectos de reorganización ferroviaria (el Proyecto Circunvalar Rosario);

- La ejecución de obras viales de acceso a los puertos, iniciadas por el gobierno provincial (algunas de ellas contempladas en el Proyecto Circunvalar Rosario);

- La solicitud de permisos para el desarrollo de emprendimientos inmobiliarios (clubes de campo, barrios cerrados) en distintas localidades del Área Metropolitana Rosario, particularmente en localidades del cordón oeste de expansión metropolitana;

- El reconocimiento, por parte de algunas localidades locales, de la necesidad de contar con instrumentos básicos de ordenamiento territorial (Timbúes, San Lorenzo).

Las presiones generadas por la fuerza motriz *demografía* (movimientos poblacionales intra metropolitanos, migraciones internas) se expresan de la siguiente manera:

- Radicación de población rosarina (preferentemente sectores de la población de ingresos medios y altos) en localidades vecinas tales como Funes (al oeste) y Granadero Baigorria (al norte);

- Radicación en Rosario de población proveniente de provincias del NEA (de bajos ingresos o desocupados) que incrementan el número de habitantes que reside en asentamientos irregulares.

Las presiones generadas por la fuerza motriz *saneamiento* (extensión de las redes de infraestructuras) se presentan actualmente de la siguiente manera:

- Demanda de extensión o construcción de las redes de servicios infraestructurales (desagües cloacales y provisión de agua potable), particularmente en las localidades del cordón norte de expansión metropolitana donde la carencia es más notable;

- Demanda de obras de mejoras en los canales (para evitar problemas de anegamientos), particularmente en Rosario y localidades del cordón oeste de expansión metropolitana.

Por último, en cuanto a las presiones generadas por la fuerza motriz *marco institucional* (articulación intermunicipal, organismos metropolitanos) estas se expresan así:

- Una incipiente articulación entre municipios para la discusión de proyectos específicos (el recientemente elaborado Plan de Ordenamiento de la Costa Metropolitana por la Oficina de Asuntos Metropolitanos con subsidios del Consejo Federal de Inversiones);

- Dificultades políticas para la formación y/o el funcionamiento de organismos metropolitanos (orientados a la formulación de estrategias para la región y a la ejecución de proyectos, por ejemplo el Plan Estratégico Metropolitano);

- Ausencia de consulta a las localidades involucradas en la definición de proyectos estructurales (Plan Circunvalar Rosario).

A continuación, se presentan los escenarios de acuerdo con las tres perspectivas distintas antes indicadas:

### 7.8.1. Escenario en un entorno de mercado no regulado

En la perspectiva de la existencia de un mercado no regulado o de desregulación, las presiones que corresponden a la fuerza motriz *actividades productivas* o *producción* (incremento del movimiento portuario, expansión de las actividades fabriles) podrían llegar a manifestarse tal como se enuncia a continuación:

- Demanda de mayores superficies para incrementar las áreas operativas disponibles de los puertos existentes o para la construcción de nuevos puertos en los distritos que aún cuentan con superficie libre sobre la ribera, en particular los que se encuentran en el cordón sur del área metropolitana y en Timbúes

(cordón norte) que aún tiene un importante frente fluvial “disponible”, con la consiguiente pérdida de tierras destinadas a la explotación agropecuaria y de áreas forestadas;

- Demanda de mayores superficies en distritos del cordón norte de expansión metropolitana para la expansión de las industrias existentes o la construcción de nuevos establecimientos, en ambos casos asociados fundamentalmente a la producción de aceites de origen vegetal, expulsando para ello a la vivienda que debe buscar otras áreas para su localización, particularmente en la periferia de las localidades involucradas;

- Disminución de la superficie disponible para espacios públicos sobre la ribera.

En cuanto a las presiones generadas por la fuerza motriz *ordenamiento territorial* (nuevas infraestructuras de transporte, expansión de las áreas urbanizadas, definición de instrumentos de ordenamiento) en un escenario de desregulación se expresarían en:

- Desentendimiento del estado nacional y provincial de la situación con la consiguiente ausencia de financiamiento para la ejecución de obras tendientes a modernizar y completar las infraestructuras de transporte (cancelación del Proyecto Circunvalar Rosario), afectando la circulación interna y los accesos en las localidades ubicadas en el extremo norte del cordón norte de expansión metropolitana (Timbúes, Puerto General San Martín, San Lorenzo);

- Desarrollo de emprendimientos inmobiliarios (clubes de campo, barrios cerrados) en distintas localidades del Área Metropolitana Rosario, cada vez más alejadas de Rosario, particularmente en el cordón oeste de expansión metropolitana que se ve menos afectado por los problemas de circulación;

- Ausencia de instrumentos básicos de ordenamiento territorial en las localidades menores del área metropolitana, en particular en las del cordón norte, motivo por el cual se incrementan los conflictos de funcionamiento y de localización de usos en el interior de sus respectivas plantas urbanas.

Las presiones generadas por la fuerza motriz *demografía* (movimientos poblacionales intra metropolitanos, migraciones internas) se podrían expresar de la siguiente manera:

- Incremento del número de rosarinos que se desplazan a localidades vecinas (preferentemente sectores de la población de ingresos medios y altos) y

desplazamiento también de la población de Puerto San Martín y San Lorenzo a otras localidades cercanas al cordón norte del área metropolitana en búsqueda de mejores condiciones urbanas y ambientales para su lugar de residencia permanente;

- Incremento de la migración a Rosario de población proveniente de provincias del NEA (de bajos ingresos o desocupados) con el consiguiente aumento del número de asentamientos irregulares en esa ciudad y en Villa Gobernador Gálvez.

Las presiones generadas por la fuerza motriz *saneamiento* (extensión de las redes de infraestructuras) en la perspectiva de la desregulación se presentarían de la siguiente manera:

- Demanda insatisfecha de extensión o construcción de las redes de servicios infraestructurales (desagües cloacales y provisión de agua potable) debido a la ausencia de inversión en el sector, con el consiguiente incremento del número de habitantes que carecen de estos servicios básicos;

- Suspensión de obras de mejoras en los canales con el consiguiente riesgo de anegamiento que afectaría a un número creciente de población radicada en asentamientos irregulares, particularmente en Rosario.

Por último, en cuanto a las presiones generadas por la fuerza motriz *marco institucional* (articulación intermunicipal, organismos metropolitanos) estas podrían llegar a expresarse de la siguiente manera:

- Los municipios actúan independientemente para conseguir la realización de proyectos en sus propios distritos, sin ningún tipo de consulta y coordinación con otros municipios que podrían verse involucrados, superponiendo iniciativas similares con escaso éxito de concreción;

- Escasa predisposición (del gobierno provincial y de los gobiernos locales) para la formación y/o el funcionamiento de organismos metropolitanos que se propongan la formulación de estrategias para la región y a la ejecución de proyectos.

### 7.8.2. Escenario con introducción de reformas

En un escenario que contemple la introducción de reformas tendientes a reorientar las tendencias actuales en una dirección que minimice los conflictos antes enunciados, las presiones generadas por la fuerza motriz *actividades productivas* o *producción* (incremento del movimiento portuario, expansión de las actividades fabriles) podrían expresarse como sigue:

- La demanda de mayores superficies para posibilitar la expansión de los puertos existentes o para la construcción de nuevos puertos se concentra preferentemente en las localidades del cordón norte del área metropolitana, específicamente en Puerto General San Martín, para aprovechar mejor las infraestructuras existentes;

- La demanda de mayores superficies para la expansión de las industrias existentes o la construcción de nuevos establecimientos, se resuelve de acuerdo con lo dispuesto en las normativas urbanísticas de las localidades involucradas en el desarrollo de la actividad industrial;

- Se mantiene la superficie disponible de espacios públicos sobre la ribera.

En cuanto a las presiones generadas por la fuerza motriz *ordenamiento territorial* (nuevas infraestructuras de transporte, expansión de las áreas urbanizadas, definición de instrumentos de ordenamiento) en este escenario de reformas podrían llegar a expresarse en:

- La realización parcial de los proyectos de reorganización ferroviaria (Proyecto Circunvalar Rosario), con la consiguiente mejora en las condiciones de acceso en localidades del cordón norte de expansión metropolitana;

- La ejecución de todas las obras viales necesarias para facilitar el acceso a los puertos y, por lo tanto, mejorar las condiciones de accesibilidad en las localidades involucradas;

- El desarrollo de emprendimientos inmobiliarios (clubes de campo, barrios cerrados) en distintas localidades del Área Metropolitana Rosario tal como viene ocurriendo hasta el presente;

- Incremento del número de localidades que cuentan con instrumentos básicos de ordenamiento territorial (esquema o plan de ordenamiento urbano).

Las presiones generadas por la fuerza motriz *demografía* (movimientos poblacionales intra metropolitanos, migraciones internas) podrían expresarse de la siguiente manera:

- Radicación de población rosarina en localidades vecinas (preferentemente sectores de la población de ingresos medios y altos), tal como se viene dando progresivamente hasta el presente;

- Radicación en Rosario de población proveniente de provincias del NEA (de bajos ingresos o desocupados)

en valores iguales o menores a los que se presentan en la actualidad.

Las presiones generadas por la fuerza motriz *saneamiento* (extensión de las redes de infraestructuras) se presentarían en este escenario de la siguiente manera:

- Comienza a planificarse la extensión y/o construcción de las redes de servicios infraestructurales (desagües cloacales y provisión de agua potable) en las localidades del cordón norte para atender la creciente demanda de la población mejorando significativamente la situación actual;

- Ejecución de obras de mejoras en los canales (para evitar problemas de anegamientos).

Por último, en cuanto a las presiones generadas por la fuerza motriz *marco institucional* (articulación intermunicipal, organismos metropolitanos) estas se expresan así:

- Los municipios del cordón norte comienzan a articularse para resolver problemas comunes, en particular el transporte público de pasajeros y la prestación de los servicios infraestructurales;

- Se crean mejores condiciones para la formación de organismos metropolitanos orientados a la formulación de estrategias para la región y a la ejecución de proyectos.

- Los gobiernos nacional y provincial consultan con las localidades involucradas acerca de la ejecución de proyectos estructurales que involucran a sus respectivos territorios.

### 7.8.3. Escenario en un entorno de cambios estructurales

En un escenario con la perspectiva de realización de cambios de tipo estructural, las presiones que corresponden a la fuerza motriz *actividades productivas* o *producción* (incremento del movimiento portuario, expansión de las actividades fabriles) se podrían expresar de la siguiente manera:

- La demanda de mayores superficies para posibilitar la expansión de los puertos existentes o para la construcción de nuevos puertos se soluciona de acuerdo con la política de ordenamiento territorial definida para todo el ámbito metropolitano;

- La demanda de mayores superficies para la expansión de las industrias existentes o la construcción de nuevos establecimientos, se soluciona también de acuerdo con la política de ordenamiento territorial

definida para todo el ámbito metropolitano de modo tal de evitar los conflictos con el uso residencial;

- Se incrementa la superficie disponible de espacios públicos sobre la ribera, particularmente en localidades del cordón norte de expansión metropolitana.

En cuanto a las presiones generadas por la fuerza motriz *ordenamiento territorial* (nuevas infraestructuras de transporte, expansión de las áreas urbanizadas, definición de instrumentos de ordenamiento) en este escenario podrían expresarse tal como sigue:

- La ejecución de proyectos de reorganización ferroviaria (Proyecto Circunvalar Rosario), con el consiguiente reordenamiento del tránsito en todo el área metropolitana, solucionando los conflictos que se presentaban particularmente en épocas de traslado de las cosechas a los puertos y liberando tierras en el interior de las ciudades del cordón norte que son utilizadas para la puesta en marcha de un servicio de transporte rápido de pasajeros de carácter metropolitano;

- La ejecución de todas las obras viales de acceso a los puertos, mejorando la accesibilidad a las localidades involucradas;

- El desarrollo de emprendimientos inmobiliarios (clubes de campo, barrios cerrados) en distintas localidades del Área Metropolitana Rosario de acuerdo con la política de ordenamiento territorial definida para todo el ámbito metropolitano

- La redacción y aprobación en todas las localidades del cordón norte de sus respectivos esquemas o planes de ordenamiento territorial.

Las presiones generadas por la fuerza motriz *demografía* (movimientos poblacionales intra metropolitanos, migraciones internas) se expresarían de la siguiente manera:

- Radicación de población rosarina en localidades vecinas (preferentemente sectores de la población de ingresos medios y altos), tal como se viene dando progresivamente hasta el presente;

- Radicación en Rosario de población proveniente de provincias del NEA (de bajos ingresos o desocupados) en valores iguales o menores a los que se presentan en la actualidad.

Las presiones generadas por la fuerza motriz *saneamiento* (extensión de las redes de infraestructuras) podrían presentarse de la siguiente manera:

- Se concreta la construcción de las redes de servicios infraestructurales (desagües cloacales y provisión de agua potable) en las localidades del cordón norte de expansión metropolitana, solucionando el déficit que en ellas se presentaba;

- Ejecución de las obras de mejoras necesarias en los canales, solucionando los problemas de anegamientos.

Por último, en cuanto a las presiones generadas por la fuerza motriz *marco institucional* (articulación intermunicipal, organismos metropolitanos) estas se expresarían así:

- La creación de espacios de discusión y consenso para la definición de políticas e identificación de proyectos de carácter estructural para toda el área metropolitana y las localidades involucradas. ●

**Tabla 7.3. Síntesis de fuerzas motrices y presiones en los distintos escenarios según tendencias**

Fuerzas motrices	Presiones	Escenario Mercado no regulado	Escenario de reformas	Escenario de grandes cambios
ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	incremento del movimiento portuario	ocupación frente fluvial "disponible" / pérdida áreas explotación agropecuaria y forestadas	ocupación de áreas con infraestructuras existentes	ocupación de áreas según políticas de ordenamiento territorial para el área metropolitana
	incremento demanda superficie expansión puertos	expansión de la industria y expulsión de la vivienda hacia la periferia	ocupación de áreas de acuerdo con normativa urbanística de las localidades	ocupación de áreas s/ políticas de ordenamiento territorial para el área metropolitana
	expansión de las actividades fabriles			
	incremento demanda superficie expansión			

(continúa en página 182)

(continuación de la Tabla 7.3 de página 181)

**Tabla 7.3. Síntesis de fuerzas motrices y presiones en los distintos escenarios según tendencias**

Fuerzas motrices	Presiones	Escenario Mercado no regulado	Escenario de reformas	Escenario de grandes cambios
ACTIVIDADES PRODUCTIVAS (cont.)	de industrias			
	nuevas obras para la circulación y el transporte realización de proyectos de reorganización ferroviaria y accesos viales a los puertos	ausencia de financiamiento para ejecución de obras / agudización conflictos de circulación	realización parcial de proyectos de reorganización ferroviaria / mejoras en los accesos a localidades	ejecución del Proyecto Circunvalar Rosario / solución de conflictos de circulación y accesos
ORDENAMIENTO TERRITORIAL	expansión áreas urbanizadas desarrollo de emprendimientos inmobiliarios en localidades del cordón oeste de expansión metropolitana	desarrollo de emprendimientos inmobiliarios cada vez más alejados de Rosario	desarrollo de emprendimientos inmobiliarios en localidades del cordón oeste de expansión metropolitana	ocupación de áreas según políticas de ordenamiento territorial para el área metropolitana
	definición instrumentos de ordenamiento algunas localidades del cordón norte con instrumentos de ordenamiento territorial básicos	escaso número de localidades con instrumentos de ordenamiento básicos / incremento de conflictos de localización de usos	mayor número de localidades con instrumentos de ordenamiento básicos / disminución de conflictos localización de usos	aprobación de instrumentos de ordenamiento territorial en las localidades del cordón norte
DEMOGRAFÍA	movimientos poblacionales en el interior del área metropolitana radicación de población rosarina en localidades vecinas	incremento del número de habitantes de Rosario, PGSM y San Lorenzo que se radican en localidades vecinas	radicación de población rosarina en localidades vecinas	radicación de población rosarina en localidades vecinas
	migraciones internas migraciones de población del NEA	incremento de las migraciones / incremento poblacional en los asentamientos irregulares	migraciones de población del NEA	migraciones de población del NEA con valores iguales o menores a los actuales
SANEAMIENTO	extensión redes de servicios básicos demanda de extensión de las redes en localidades del cordón norte	ausencia de obras en infraestructuras básicas / incremento de la demanda insatisfecha	comienzo de la planificación de obras de infraestructuras en localidades del cordón norte	completamiento de obras de infraestructura básica

**Tabla 7.3. Síntesis de fuerzas motrices y presiones en los distintos escenarios según tendencias**

Fuerzas motrices	Presiones	Escenario Mercado no regulado	Escenario de reformas	Escenario de grandes cambios
<b>SANAMIENTO (cont.)</b>	<p><b>articulación intermunicipal</b></p> <p><b>incipiente articulación entre municipios para la discusión de proyectos específicos</b></p>	superposición de iniciativas similares / escaso éxito en la ejecución de proyectos	articulación creciente entre municipios para resolver problemas comunes mejores	creación de espacios de discusión y
<b>MARCO INSTITUCIONAL MARCO INSTITUCIONAL</b>	<p><b>organismos metropolitanos</b></p> <p><b>dificultades políticas para la formación y funcionamiento de organismos metropolitanos</b></p>	escasa predisposición provincial y local para la puesta en marcha de organismos metropolitanos	condiciones para la formación de organismos metropolitanos	consenso en el área metropolitana

Fuente: Equipo GEOAMR (2007)

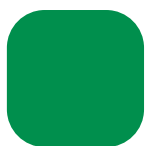
## Bibliografía

- BRAGOS, O.; KINGSLAND, R. (1999): Transformaciones territoriales y nuevo plan urbano. Montréal, CIP Conference "The city and its Region" - Canadian Institute of Planners - Ordre des Urbanistes du Quebec.
- BRAGOS, O; MATEOS, A.; PONTONI, S. (2005): Economic integration and urban policies in Rosario Metropolitan Area. Istanbul, 42nd IsoCaRP Congress.
- BRAGOS, O; MATEOS, A.; PONTONI, S.; VASSALLO, O. (2001): Nuevos escenarios metropolitanos y ordenación urbanística. Rosario, Sexto Seminario de la Red de Investigadores sobre Globalización y Territorio.
- BRAGOS, O; MATEOS, A.; PONTONI, S.; VASSALLO, O. (2003): Políticas urbanas y nuevos roles de ciudad frente a las transformaciones metropolitanas. En: BRAGOS, O.; RIBERIO, L.C. de Q. (editores) Territorios en transición. Políticas públicas y transformaciones territoriales. Rosario, UNR Editora.
- BRAGOS, O; MATEOS, A.; PONTONI, S.; VASSALLO, O. (2007): Expectativas y conflictos en la Ribera Metropolitana de Rosario. En: BONO, N.; BRAGOS, O.; SCORNIK, O. Riberas bajo amenazas. Desafíos de la gestión territorial en las localidades metropolitanas. Rosario, UNR Editora.
- PLAN ESTRATÉGICO METROPOLITANO Documento Base (Versión preliminar). Rosario, 2004.
- SALLER, V.H. (2002): Proyecto de mejoras y ordenamiento de accesos ferroviarios para el transporte de cargas en la región del Gran Rosario y Corredor de Circunvalación. Buenos Aires (inédito).





# PROPUESTAS Y RECOMENDACIONES



● Qué es el medio? es lo necesario para explicar la acción a distancia de un cuerpo sobre otro. Se trata por lo tanto, el soporte y el elemento de circulación de una acción. En consecuencia, la noción de medio pone en cuestión el problema de circulación y causalidad. Pues bien yo creo que los arquitectos, los urbanistas,, los primeros urbanistas del siglo XVIII , no son precisamente los que utilizaron la noción del medio, porque hasta donde he podido constatarlo ésta nunca se empleó para designar las ciudades ni los espacios urbanizados.

En cambio, si bien la noción no existe, yo diría que el esquema técnico de este concepto de medio, la suerte –¿cómo decirlos?- de estructura pragmática que la perfila de antemano, está presente en el modo como los urbanistas intentan reflejar y modificar el espacio urbano. Los dispositivos de seguridad trabajan, fabrican, organizan, acondicionan un medio aun antes de que la noción se haya constituido y aislado. El medio será entonces el ámbito en el cual se da la circulación. Es un conjunto de datos naturales , ríos, pantanos, colinas y un conjunto de datos superficiales, aglomeración de individuos, aglomeración de casas, etc.

El medio es una cantidad de efectos masivos que afectan a quienes residen en él. Es un elemento en cuyo interior se produce un cierre circular de los efectos y las causas, porque lo que es efecto de un lado se convertirá en causa de otro lado. A través del medio se apunta, por lo tanto, a ese fenómeno de circulación de las causas y los efectos. Y el medio aparece por último como un campo de intervención donde, en vez de afectar a los individuos como un conjunto de sujetos de derecho capaces de acciones voluntarias – así sucedía con la soberanía- , en vez de afectarlos como una multiplicidad de organismos, de cuerpos susceptibles de prestaciones, y de prestaciones exigidas como en la disciplina, se tratará de afectar, precisamente, a una población. Me refiero a una multiplicidad de individuos que

están y sólo e existen profunda, esencial, biológicamente ligado a la materialidad dentro de la cual existen. A través de ese medio se intentará alcanzar el punto donde, justamente, una serie de acontecimientos producidos por esos individuos, poblaciones y grupos interfiere en acontecimientos de tipo casi natural que suceden a su alrededor.

Me parece que con el problema técnico así planteado por la ciudad –pero no es más que un ejemplo, podríamos encontrar muchos otros y ya volveremos a ellos- la irrupción del problema de la “naturalidad” de la especie humana dentro de un medio artificial. Y esa irrupción de la naturalidad de la especie dentro de la artificialidad política de una relación de poder es algo fundamental, me parece .

Como ven volvemos a dar con el problema del soberano, pero ahora éste ya no es quien ejerce su poder sobre un territorio a partir de una localización geográfica de su soberanía política: es algo que tiene que ver con una naturaleza o, mejor, con la interferencia, el enredo perpetuo de un medio geográfico, climático y físico con la especie humana, en cuanto ésta tiene un cuerpo y un alma, una existencia física (y) moral; el soberano será quien tenga que ejercer su poder en ese punto de articulación donde la naturaleza, en el sentido de los elementos Físicos, interfiere con la naturaleza en el sentido de naturaleza de la especie humana; en ese punto de articulación donde el medio e convierte en determinante de la naturaleza. Allí intervendrá el soberano, y si quiere modificar la especie humana tendrá que actuar, dice Moheau, sobre el medio.

Creo que ése es uno de los ejes, uno de los elementos fundamentales de la introducción de los mecanismos de seguridad, es decir, la aparición , aún no de una noción de medio, sino de un proyecto, una técnica política que se dirige al medio.

**MICHEL FOUCAULT**

## CAPÍTULO 8: PROPUESTAS Y RECOMENDACIONES

Presentados en el Informe GEO Área Metropolitana Rosario, los indicadores de presión, estado, impacto y respuesta, es posible la transformación ambiental a través de un plan de ordenamiento territorial. Y es posible por el deseo de los ciudadanos que habitan en la región.

Y es responsabilidad de las autoridades atender las problemáticas planteadas.

La lectura de los capítulos trasluce las debilidades y las fortalezas de los actores involucrados del AMR en sus actuaciones cualquier sea el plano de su intervención.

Establecer propuestas y recomendaciones es un área que siempre resulta incompleta, dado que la imaginación y creatividad de los lectores de este informe, superará siempre el listado que se pueda proponer.

Es por ello que este capítulo será redactado desde la semántica del deseo propio de los que han elaborado en forma, de aquí en más de los que hemos trabajado en el GEO Área Metropolitana Rosario, teniendo en cuenta los aportes a estas propuestas y recomendaciones de las opiniones surgidas de todos los talleres de evaluación, incluidos los sectoriales de percepción ambiental de los ciudadanos, como así también de todos los técnicos externos para opinar.

### 8.1 HIPOTESIS PARA EL ORDENAMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA ROSARIO - CORDÓN NORTE

Plantear estas ideas preliminares para el ordenamiento integral de este sector Cordón Norte del Área Metropolitana Rosario reconsiderado como región unitaria e interdependiente, potenciándolo a través de su articulación y coincidencia de criterios, parámetros y estrategias básicas con el área mayor de lo que alguna vez fue El Pago de los Arroyos, es reconocer la singularidad de tres tipos de instrumentos

diferenciados: la normativa, el proyecto y la definición de circuitos programáticos.

Las normativas, como es sabido, sirven para guiar y limitar la acción de los privados y el ejercicio del derecho a la propiedad estableciendo criterios generalizables a ciertas zonas (usos, seguridad ambiental, etc.) e induciendo a cierta regularidad edilicia.

El proyecto supone definiciones de transformación física particularizadas –conectando, poniendo en valor, redireccionando edificios y lugares– cuyas resultantes espaciales son estipuladas en referencia a una prefiguración tridimensional atenta a su apreciación y uso cotidiano, y que presupone la inversión pública o mixta para su materialización.

Los circuitos están atentos a la potenciación de ciertos enclaves en relación a recorridos y articulaciones que pongan en valor su convergencia programática, y resultan particularmente aptos para su explotación turística. Es en referencia a esta distinción que se esbozan estos siete puntos para una propuesta de ordenamiento territorial.

Los rápidos cambios productos de las dinámicas demográfica y socioeconómica a los que está sometido el Área Metropolitana Rosario - Cordón Norte pone en cuestión la definición de un plan, de una dirección de transformación. Habrá que desarrollar estas hipótesis mediante un elenco variado de figuras normativas, proyectuales y programáticas adecuado a la contingencia pero abierto a los necesarios procesos de interacción y reequilibrio:

I. Circuito verde: su objetivo es articular en un recorrido que potencie y refuerce la excepcionalidad paisajística, panorámica y/natural de una serie de enclaves, articulados con instalaciones deportivas y de recreo al aire libre. Supone, además, la definición de un sistema de interconexión especialmente tratado que garantice los paseos y los accesos convenientemente protegidos y diferenciados del tráfico de cargas, con el suplemento de barreras que neutralicen la proximidad de actividades nocivas o contradictorias.

II. Circuito histórico: si bien la acumulación de hechos significativos es comparativamente escaso respecto a otras áreas, es posible establecer mojoneros que permitan recuperar la memoria cultural y política de la Nación. A la celebración y reconstrucción del trayectoria de los granaderos previos a la batalla de San Lorenzo, o la conmemoración de Punta Quebracho, es posible sumar referencias sobre distintos episodios del período hispánico, de la independencia, de la fundación de colonias agrícolas y aún más recientes (los trabajos sobre La Calamita son un punto de partida)

que colaboren en el fortalecimiento de la memoria colectiva.

III. Circuito industrial: No son pocas las huellas de la temprana vocación productiva de la zona, impresas no sólo en las localizaciones sino en algunas construcciones excepcionales e incluso en las ruinas de maquinarias e instalaciones. Articularlas en un relato del desarrollo económico de la región, de la transformación de las técnicas de procesamiento y las materias primas, puede servir de fondo a una espectacularización cuidada de los procesos actuales de producción industrial de gran valor didáctico.

IV. Proyecto bulevar del Camino Nuevo y Recto. Se propone continuar el tramo sur de la RN 11 con vías diferenciadas y forestación de pinos de gran porte hasta la calle Julián Cervera de San Lorenzo, para desde allí diseñar un desvío para el tránsito local y recreativo que permita acceder al casco fundacional de Puerto San Martín. Se trataría del diseño de un sistema articulador con desvíos de conexión perpendicular a los enclaves recreativos sobre la ribera, las viejas estaciones ferroviarias y la serie de edificios y áreas de preservación históricas que contribuyan a la definición o potenciación de áreas de centralidad para las distintas localidades.

V. Proyecto centro fundacional de Timbúes caracterizado por un patrimonio edilicio y ambiental excepcional, cuya fragilidad se ve aumentada por algunas de las obras complementarias propuestas de Circunvalar. Deberá incluir el desvío del tráfico pesado por un sistema paralelo en relación a la calle Brigadier López y la definición de un circuito de tráfico ligero (alternativo a la simple duplicación de la traza de la RN 11 que atraviesa diagonalmente el pueblo) que mejore los accesos a la ribera del Carcarañá y al extremo norte del distrito sobre el Coronda. También incluir un proyecto de extensión urbana que, sorteando el sencillísimo geométrico de lo previsto por la comuna, permita una reestructuración estratégica de la planta urbana.

VI. Proyecto nueva centralidad de F. L. Beltrán La reconstrucción de los procesos de conformación de esta localidad explican la carencia de un sistema de espacios públicos adecuado. Se explorará la posible apertura de un área de la Fábrica Militar integrando la escuela y el barrio del personal.

VII. Normativas de uso del suelo. La intención es proponer un sistema articulado y compartido de normas de regulación de los modos de ocupación de la ribera, que profundice los resguardos y el espectro y alcance de los instrumentos y de las alternativas de gestión.

VIII. Normativas de protección áreas expectantes. Elaborar un elenco de criterios normativos para el

resguardo y tutela de aquellas áreas de oportunidad y de edificios, sitios y áreas urbanas entendidas como patrimonio del común, proponiendo un repertorio de asignaciones programáticas que preserven su excepcionalidad, regulando y estimulando su explotación adecuada, desarrollo económico y poblacional.

A primera vista la situación actual de la región parece totalmente comprometida: El extenso segmento al norte del arroyo San Lorenzo -un vacío territorial- comienza a ser salvajemente explotado por emprendimientos industriales y portuarios fuertemente contaminantes con nulas previsiones infraestructurales y una muy débil gravitación urbana. Hacia el sur la faja ribereña se encuentra totalmente comprometida con usos industriales y sus futuras extensiones, la conurbación está saturada, el transporte de cargas ha sumido a las poblaciones en un caos funcional y ambiental, y sólo se imaginan extensiones hacia el oeste que agravarían la debilidad del tejido cívico y urbano.

Sin embargo, cuatro circunstancias convergentes permiten avizorar un escenario amplio y variado para el reordenamiento estratégico de los usos, ocupación y accesibilidad del frente ribereño, y la puesta en valor de sus potencialidades productivas, residenciales y turísticas.

## 8.2 DESARROLLO ECONÓMICO Y POBLACIONAL

### 8.2.1 Crecimiento de la actividad productiva

No es necesario abundar sobre el quiebre en los procesos económicos experimentados en los últimos cinco años por el Cordón Norte del Área Metropolitana Rosario, y la región sur de la Provincia de Santa Fe en su conjunto, con el boom sojero, el crecimiento de los precios relativos de las commodities y de las ventajas relativas del país, particularmente en lo agrícola e industrial, con la fuerte devaluación y el subsidio sostenido al precio del dólar que favorece las exportaciones.

El quiebre del modelo de sustitución de importaciones en torno al '76 había marcado el inicio de un progresivo debilitamiento de las industrias de la zona, con quiebras y cierre de establecimientos (aún los más importantes y tradicionales) y crecientes índices de desocupación y pauperización que se radicalizaron en los años '90 con la Convertibilidad y la apertura de las importaciones. Un fenómeno concurrente con el resurgimiento del modelo agro exportador que, con la



introducción de la soja transgénica, contribuyó a la extensión de los sembrados, el desplazamiento de la actividad ganadera y lechera, la instalación de las primeras industrias aceiteras y de terminales portuarias privadas por fuera del éjido de Rosario.

Se deberá incentivar el desarrollo industrial del Área Metropolitana de Rosario en una escala acorde con la capacidad de soporte del territorio, considerando los impactos ambientales negativos.

Se hace necesaria la inversión en la red vial y ferroviaria que contribuyan a mejorar las infraestructuras de soporte al transporte de cargas, colapsado con la expansión de la actividad estos últimos años.

### 8.2.2 Crecimiento población y reducción de la desocupación

Este crecimiento explosivo de la actividad, que además se proyecta a futuro con un conjunto variado de proyectos de nuevas terminales portuarias o extensiones de las existentes, redundó en una neta alteración de las tendencias demográficas claramente visualizables en tablas y gráficos en los capítulos anteriores.

En la década 1991/2001 el crecimiento fue de un 16% (que igualaba el del Cordón Sur y duplicaba el general de la provincia) marcando un desarrollo asordinado de la región de Rosario dentro de un generalizado estancamiento económico que afectó con dureza el cordón industrial. Se destaca el crecimiento de Granadero Baigorria en consonancia con el desarrollo inmobiliario de la faja ribereña, elegida (por su proximidad y ventajas paisajísticas) como opción residencial por un sector de matrimonios jóvenes rosarinos. Tampoco debemos descuidar la importancia de las migraciones internas del norte del país, y aún de la provincia, expulsados por las condiciones de extrema pobreza y vacío de expectativas de sus lugares de origen, generalmente asentados en rancherías sobre las vías del ex FC Mitre, las zonas inundables y las franjas limítrofes a Rosario.

En estos últimos años estos índices de crecimiento se habrían cuadruplicado: en las tres localidades del norte del AMR activamente implicadas en el desarrollo agro exportador y en Granadero Baigorria por el crecimiento de los asentamientos irregulares asociados a la agudización de la desigualdad y la indignancia resultante de la crisis del 2001 y la pérdida de valor relativa de los salarios con la salida de la Convertibilidad. Debemos señalar también el crecimiento sostenido de la edilicia residencial en esos nichos privilegiados con acceso visual a la ribera, tanto en esta localidad como en San Lorenzo.

Teniendo en cuenta el primero de los Objetivos del Milenio establecidos por la ONU referido al compromiso de erradicar la pobreza extrema y el hambre, se deberá prever la coordinación de políticas públicas tanto del orden nacional como provincial y municipal que permitan una equidad en la distribución de la riqueza.

Se deberán corregir los desajustes existentes entre los altos porcentajes de desocupación en toda el Área Metropolitana frente a los altos niveles de ingresos de algunos sectores como producto de las exportaciones de granos.

### 8.2.3 Crecimiento de Rosario como polo turístico y cambios culturales respecto a la residencia y el ocio y el patrimonio.

El éxito en la recuperación de gran parte de la ribera con fines recreativos y culturales de la ciudad vecina, conformando un frente representativo, contribuyó a la consolidación de una conciencia cívica positiva y la puesta en valor de una serie de escenarios y equipamientos que impulsaron nuevos emprendimientos inmobiliarios y comerciales, y fortalecieron un potencial turístico impensado que puede “derramarse” en circuitos alternativos que exploten el patrimonio histórico, edilicio, productivo y natural del Área Metropolitana Rosario.

Los cambios culturales respecto al deporte y el desarrollo de la industria del ocio han hecho de las actividades al aire libre, sobre todo las vinculadas al río, un producto preciado. Creció notablemente la demanda de balnearios y puntos de encuentro a lo largo de las rutas navegables, sobre todo de puertos y guarderías náuticas para un parque de embarcaciones que desborda ampliamente las instalaciones existentes y requieren de atributos geográficos muy precisos para su funcionamiento eficiente.

Un fenómeno concurrente es el desarrollo de enclaves residenciales de alta calidad, en forma de barrios cerrados periféricos que, como subproducto de la “inseguridad”, explotan una imagen de comunidad convenientemente destilada, con lotes de mayores dimensiones y equipamientos exclusivos: canchas de golf, remo, vela, etc. La región ha sabido resistir con sabiduría, al menos hasta el momento, su instalación en la franja ribereña por sus nefastas consecuencias urbanas y sociales, aunque se piensa habilitar su desarrollo sobre la Autopista Rosario-Santa Fe y, particularmente, a lo largo del Carcarañá con dos proyectos en agenda y uno en vías de realización que se espejan en desarrollos similares sobre la otra margen en territorio de Oliveros.



Una inteligente previsión de estructuras colectivas y espacios para estos equipamientos, conjuntamente con un parcelamiento adecuado y previsiones para el realce de las cualidades paisajísticas y ambientales de la ribera, podría promover el desarrollo de áreas residenciales de calidad sobre la ribera, sin caer en los riesgos de segregación y fragmentación de las otras figuras.

Existe en el Área Metropolitana Rosario una estrecha vinculación entre la ciudad, su gente y el río, situación que generó mecanismos que permitieron crear en la ciudad de Rosario, cabecera del Área, nuevos emprendimientos integrando el desarrollo portuario con diversas actividades que revalorizaron la franja ribereña en el área central de la ciudad: A la Terminal Portuaria de Pasajeros, se le suman emprendimientos gastronómicos, el Museo Raúl Domínguez, espacios de usos múltiples y zonas de actividades deportivas.

Estas propuestas tienden a promover el miniturismo, captar la atención de los pasajeros en tránsito hacia otras ciudades y satisfacer una población variada de gente de negocios. El principal objetivo de esta oferta es acompañar el crecimiento de Rosario y su rol en el MERCOSUR, permitiendo concentrar en beneficio del visitante los aspectos más valiosos e identificatorios de Rosario: vista al río Paraná y al Monumento Nacional a la Bandera.

### 8.3 COLAPSO AMBIENTAL

El espectro de industrias que tempranamente se instaló sobre la ribera, altamente contaminantes o peligrosas, se han desarrollado por años con mínimos resguardos y controles, en particular respecto a sus efluentes y residuos. Esto se explica por la tendencia a evaluar su presencia como una oportunidad y cada coyuntura como una crisis casi sin alternativas de elección. En síntesis, se trata de un colapso ambiental largamente anunciado.

Ciertos descuidos, que podrían haberse justificado frente a los primeros emprendimientos que definían la potencialidad económica de la región (por la ignorancia de sus efectos pero también por su excepcionalidad y distancia respecto a los centros poblados para los que los sembrados oficiaban como interfase protectora) se tornaron imperdonables con el transcurrir del tiempo.

Esta actitud de resignación e irresponsabilidad para el futuro son inexcusables en estos momentos de bonanza y donde la "cuestión" del ambiente ha alcanzado el estatuto de lugar común.

Todos saben del nivel gravísimo de polución de los cursos de agua (del Carcarañá por el frigorífico aguas arriba, San Lorenzo, Coronda y Paraná) y se ha aceptado con cierto cinismo la propuesta de la única toma del Acueducto Regional Sur aguas arriba del Coronda para proveer de agua potable a todo el sur de Santa Fe, una inversión faraónica que renuncia a todo intento de mitigación o control de los efluentes industriales y portuarios. Pero también se conocen los altos niveles de nitratos y otras sustancias tóxicas en la tierra y el subsuelo, la extrema peligrosidad de las plantas de procesamiento de barros de los hidrocarburos, de las plantas de reacondicionamiento del cereal impregnados de fertilizantes, de los excedentes provenientes de la mina de Bajo Lumbreira, las industrias químicas y de pigmentos, las pasteras de celulosa, los riesgos de explosión o emisión accidental de gases de establecimientos vinculados al almacenamiento de combustibles e hidrocarburos para su elaboración y consumo, además de los efluentes industriales y cloacales no tratados y el polvillo en suspensión asociado al transporte y almacenamiento de granos.

El olfato y la visión son suficientes para corroborarlo; así lo demuestra la percepción ambiental en el capítulo 6 del presente informe GEOAMR.

Sin embargo, los estudios al respecto son escasos y si se recurriera a los informes oficiales casi nada de esto estaría ocurriendo. Los gobiernos comunales reconocen su incapacidad para actuar, la falta de medios técnicos y poder político para plantear algún límite a la situación; además están en el primer frente de la seducción de nuevos emprendimientos que puedan traer recursos y trabajo a la población, sobre todo después de las décadas oscuras de abandono y parálisis por la que acaban de atravesar. Delegan entonces, y sin dudar, el poder de policía y la fijación de reglas en el gobierno provincial que ha avanzado con la ley N° 11.717 de 1999, creando la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable y establecido la obligatoriedad de "estudios e informes de evaluación del impacto ambiental de todas las etapas de proyectos, obras o acciones que afecten o sean susceptibles de afectar el ambiente". Pero también sabemos que, aún a nivel mundial, pocas esferas de la administración están sometidas a mayores presiones.

Por otra parte, este florecimiento productivo tiene como contrapartida un absoluto descuido por la preservación del suelo agrícola de cualidades excepcionales que, quizás por su presunta abundancia, se está dispuesto a hacerlo casi desaparecer en la mayoría de estas localidades.

Un fenómeno paralelo es la creciente erosión de las barrancas y la biodiversidad (en particular la fauna ictícola) asociada al aumento del tráfico fluvial. En este sentido son elocuentes la falta de controles respecto a la velocidad máxima de buques y el uso como lastre de aguas procedentes de sistemas ecológicos exóticos que se arrojan con impunidad en el Paraná. Tolerancias evidentemente vinculadas a las ventajas económicas derivadas a la reducción de los tiempos de tránsito. También en esto la jurisdicción es ajena, no sólo a las localidades sino a la misma provincia, que debieran reforzar las exigencias del poder de policía de la Sub Secretaría de Puertos y Vías Navegables y la Prefectura.

## 8.4 FRAGMENTACION Y SEGREGACIÓN URBANA

El área fue conformada por una sucesión de urbanizaciones privadas, en principio entre los dos ejes ferroviarios, que sólo en algunos casos contemplaron los espacios y equipamientos colectivos necesarios. Estos primeros asentamientos fueron completándose con loteos aislados pensados exclusivamente desde la rentabilidad económica derivada de la reconversión de tierra rural en urbana y que ni siquiera cuidaron su integración con las primeras fundaciones a través de la continuidad de la traza.

La falta de cualquier freno o previsión agravaron la situación en el caso de los loteos por fuera de estas fronteras virtuales, especialmente en aquellas al oeste del ex FC Mitre condenados a la marginalidad y llegando al absurdo de ocluir las huellas del Camino Real que hoy se pretende reconstruir, no sin dificultad, como el Camino de los Granaderos, eje interregional y alternativo para el transporte de cargas.

La traza del FC Belgrano, cuya caducidad como eje estructurante de la región se verifica por el levantamiento de todos los ramales a la ribera, y el terraplén resultante de su desvío parcial al oeste en los años '30, oficia como muralla virtual: ha impedido la integración –funcional, social- con las urbanizaciones sobre la ribera y concurrido al débil y fragmentario sistema de centralidades en gran parte reducidos a los ejes comerciales sobre la RN 11, conflictivos e inadecuados por el crecimiento del tráfico y su reducción a una sola vereda.

Esto podría agravarse con la tendencia a definir las áreas de extensión residencial (en particular mediante planes de vivienda pública) al oeste de las vías del ex FC Mitre, con escasos pasos a nivel, difícil extensión de las redes de infraestructura (en este sentido son notables las carencias en Timbúes, Puerto San Martín,

Capitán Bermúdez y Granadero Baigorria) y sin la previsión de nuevas centralidades, en parte por la falta de una política de tierras.

Todo esto traduce en un modo de entender la gestión municipal desde la negociación con las distintas vecinales, de marcada autonomía y resistentes a los cambios, incluso a estrategias de integración urbana que pongan en riesgo la singularidad autodefensiva de cada “barrio” o aumente la circulación interna.

Dentro de este cuadro general se destacan dos problemáticas singulares a solucionar:

- Las asociadas a los asentamientos de pescadores de larga data sobre la ribera, no trasladables porque de su localización cercana a los puertos naturales depende la supervivencia de esta actividad económica tradicional, que en estos últimos años han atraído nuevos asentamientos irregulares conflictivos con invasión de tierras y graves problemas de inseguridad. Esto es particularmente notable en Remanso Valerio, El Espinillo y la margen sur del arroyo San Lorenzo.

- Las previsiones contradictorias para la desembocadura del arroyo San Lorenzo, elegido por Pto. San Martín como eje del desarrollo residencial (para el cual están avanzando con gran esfuerzo con la parquización de la ribera), pero que para el municipio de San Lorenzo es la “espalda” de su ciudad, paralelo al cual se ha consolidado el eje de ingreso de cargas San Lorenzo Norte, y para quienes la posible recuperación ambiental, paisajística y residencial resulta irrelevante.

## 8.5 PATRIMONIO RIBEREÑO

En este informe abundamos sobre la polaridad conflictiva usos productivo y recreativo que ha signado los problemas de las áreas ribereñas del Área Metropolitana Rosario, cordón norte en particular, aumentados por la creciente valorización de las riberas como territorio del ocio asociado a la contemplación estética del paisaje fluvial, la importancia de las playas y el desarrollo de los deportes náuticos.

La caracterización de la región como extremo norte del cordón industrial, la preeminencia de barrancas altas particularmente aptas para los desarrollos portuarios, la casi inexistencia de playas naturales en la ribera firme, contribuyeron a la indiferencia y casi absoluto descuido respecto al desarrollo de enclaves recreativos sobre la ribera, salvo y en escasa medida, en el caso de Granadero Baigorria y en parte gracias a la iniciativa de un grupo de propietarios nucleados en la Asoc. Náutica de la Reserva Natural a las que se le otorgó en concesión hasta el 2030 para la preservación y desarrollo una pequeña playa natural y que limitan el acceso a sus asociados.

Quizás la prueba más elocuente de este proceso sea la franja de la ciudad de San Lorenzo que permaneció como espacio residual hasta hace poco más de una década, eligiéndosela incluso para la localización de un barrio FONAVI. El desarrollo notable de esta franja con viviendas “de categoría”, simultáneo al trazado de una muy elemental y estrecha ribera (cuya interrupción por el jardín de un hotel parece no importar demasiado), es sintomático de un cambio drástico en la percepción de la ribera y el reconocimiento de su atractivo inmobiliario y hasta turístico. Ha sido acompañada de otras iniciativas similares en las otras localidades, en la mayoría de los casos gracias al esfuerzo de los municipios.

De todos modos estos nichos recuperados son escasos, fragmentados, poco accesibles, desconectados y distan de estar uniformemente distribuidos. Algunas localidades aceptan esto como una situación de hecho, como el caso de Timbúes dispuesto a resignar la ribera del Coronda y pensar en el aprovechamiento alternativo del Carcarañá, contaminado y con peligrosos rápidos, que lo hacen no apto para el nado ni la navegación; o de Puerto San Martín que ha inaugurado un camping muy exitoso sobre el arroyo San Lorenzo, pero renunciado a su ribera salvo por el estrecho segmento donde se ha desplazado la celebración del combate de Punta Quebracho para el que tienen en proyecto un parque con mirador y un hotel. En muchos casos la explotación de estos enclaves como puertos deportivos impide otros desarrollos.

De todos modos su explotación es escasa, y la coordinación para su extensión y aprovechamiento entre localidades es nula, por lo cual sería conveniente desarrollar proyectos acordes para su evolución.

## 8.6 PATRIMONIO NATURAL Y CONSTRUIDO

Si la valoración recreativa de la ribera es incipiente, la conciencia del patrimonio histórico, natural y construido -y de su potencialidad urbana y turística- es casi inexistente.

Ya en los capítulos anteriores nos referíamos a lo que algunos denominan la patrimonialización del pasado: la sustitución de los grandes relatos, las fiestas cívicas y los monumentos a los héroes que sirvieron de sostén a la historia nacional por una remodelación de las representaciones colectivas a través de ataduras amorosas con la herencia cultural, con un entretejido de pertenencias laxamente compartidas como soporte de la identidad. En este sentido es notable la valorización del poder de los sitios, de los remanentes construidos o naturales que han resistido los efectos

destructivos de la modernización, como testimonios de un pasado cotidiano y compartido, como los lugares de una memoria viva, afectiva, quizás efectivamente puesta en escena, desde donde afianzarse para enfrentar los desafíos de un futuro cada más opaco e incierto.

Pocos espacios más propicios para una reconstrucción de la identidad colectiva que este Cordón Norte del AMR, constituido por poblaciones cuyos nombres fueron cambiados y olvidados por un gran gesto homogenizador que los redujo a indirectas referencias a un aislado y casual episodio bélico de 1813, que se han entendido por años como un mero fenómeno expansivo de la ciudad de Rosario que habría determinado (y aún lo estaría haciendo) su proceso de formación como extensión homogénea y funcionalmente dependiente.

Lugar del primer asentamiento español en tierras argentinas, con un conjunto de sitios históricos no reconocidos ni salvaguardados que podrían servir de mojones para una historia rica y compleja, en el que muchos yacimientos están siendo destruidos (las huellas de la Estancia San Miguel fueron recientemente borradas por un sembrado de soja, el puesto de la estancia de Aldao y Cullen fue demolido de la noche a la mañana por Dreyfus, el primer puente sobre el Carcarañá se derrumbó hace unos años y nada se hizo para recuperarlo) y reclaman urgentes medidas de protección.

El patrimonio edilicio, si bien no es abundante, puede resultar un interesante recurso para enriquecimiento ambiental de un tejido urbano sin atributos. Incluso parece legítimo su puesta en escena como atmósferas singulares, particularmente aptas para el consumo. En este sentido, el casco fundacional sobre la ribera de Puerto San Martín o el singular conjunto de construcciones antiguas en Timbúes ofrecen cualidades que debieran ser explotadas en futuros proyectos urbanos. También deben destacarse los remanentes de algunos parques, conjuntos de arboledas añosas y puntos panorámicos como grumos de calidad para el enriquecimiento de las débiles estructuras colectivas.

Los remanentes de una temprana vocación industrial podría ser el sostén de un circuito turístico de arqueología productiva de interés regional que contribuiría al fortalecimiento de los vínculos entre estos establecimientos (conflictivos en otros sentidos) y la comunidad. Otros elementos a considerar son algunas piezas de la infraestructura vial y de los ferrocarriles, y el interesante conjunto de intervenciones realizado durante el primer gobierno peronista (además del Hospital y el Hogar Escuela, en pésimas condiciones de mantenimiento, debemos destacar un conjunto

interesante de escuelas en San Lorenzo, las 32 viviendas el barrio Paraíso Norte en Granadero Baigorria, el barrio, club y edificio central de Celulosa y el de la Prefectura en Pto. San Martín).

Casi nada de esto es reconocido por los pobladores y las autoridades, una situación que agrava el vacío normativo y de experiencias de tutela y puesta en valor de estas pertenencias compartidas que reclama urgente medidas de alerta y reconocimiento.

## 8.7 DEBILIDAD INSTITUCIONAL

Aún de acuerdo a las optimistas previsiones de las autoridades, la población del Cordón Norte no alcanza las ciento setenta mil personas y poco puede hacer frente al poder creciente de las multinacionales y su flexibilidad para cambiar de localización en relación a cambiantes ventajas comparativas.

Se trata de localidades que acaban de sortear décadas de estancamiento e incertidumbre respecto a su futuro. Consecuentemente poco sentido hubiesen tenido ajustadas previsiones o proyectos para su desarrollo urbano. Con capacidades de inversión casi nulas (un buen indicador es que Capitán Bermúdez no percibe renta alguna por partes de los cuatro grandes establecimientos que ocupan su faja costera: Celulosa, Seminario, Verbano y Fábrica Militar; en otras localidades el porcentaje de vecinos que pagan las tasas no supera el 33 %) poca importancia tenía el desarrollo de oficinas y cuerpos técnicos para obras públicas y control de obras particulares. En general los códigos urbanísticos para regular los usos del suelo corren detrás de las oportunidades de inversión -para posibilitarlas antes que imponer reservas que preserven o enriquezcan las estructuras colectivas. Recién en estos últimos años se ha reconocido su importancia, pero por las exageradas previsiones para futuras áreas industriales (incluso las altamente contaminantes) es fácil advertir que más que como un freno son imaginadas como una invitación a la explotación -¿salvaje?- del territorio, con casi nulas previsiones de infraestructura.

Basta detenerse en Pto. San Martín que ha decidido trasladar dos barrios enteros tradicionales y entregar a estos usos la mitad de su territorio y otro 25% a las industrias no contaminantes; o las de Timbúes, puro futuro por su condición de territorio “en blanco” con nulas resistencias a los proyectos más variados, pretendiendo “entregar” toda la franja del Carcarañá a barrios privados y la del Coronda a futuros puertos. Algo similar ocurre con San Lorenzo que ve con beneplácito la ocupación total de su ribera con instala-

ciones portuarias, incluso avanzando sobre el barrio sur de antiguas quintas y la Ribera del Sol.

Las repetidas manifestaciones sobre la obsolescencia de las normativas urbanas, que se encuentran en discusión tanto en San Lorenzo como en Capitán Bermúdez, o la ausencia de proyectos urbanos (en actual realización en Timbúes) más que con su insuficiencia para neutralizar efectos no deseados, parecieran tener que ver con su rigidez para adaptarse a las “oportunidades” de la hora. Incluso cuando existen reglamentos de edificación y uso del suelo actualizados, como en el caso de Granadero Baigorria, se limitan al casco urbano sin previsiones -ni específicas ni coordinadas con los otros distritos- para la franja costera.

Por lo desarrollado en los puntos anteriores, es obvio que un instrumento para regular el mercado inmobiliario y preservar el valor del suelo, como es el zoning y su expresión más restrictiva, el Código Urbano (incluso el perfil de las normativas tradicionales) resulta insuficiente para manejar procesos de la complejidad de estas grandes terminales portuarias y sus efectos sobre el entorno, contrarrestar los efectos nocivos de industrias peligrosas con perfiles tan diversos, plantear esquemas directrices para la recuperación de zonas marginales, prefigurar de un sistema colectivo para grandes extensiones con tres o cuatro localidades implicadas, o redefinir sistemas de movilidad o centralidad a escala regional. Incluso debiéramos cuestionar su reductividad para enfrentar la multiplicidad de estos escenarios cambiantes y de incierta predicción respecto a su inercia y sustentabilidad.

## 8.8 PROPUESTA PRELIMINAR

En su ya clásico texto de 1994, ¿Qué le pasó al Urbanismo? Rem Koolhaas advertía sobre la retirada de la disciplina frente a la cuestión de la cantidad (demográfica, de los conflictos implicados, de la irrevocable extensión de la urbanización sobre la presupuesta pureza de lo rural), y el fracaso de la utopía modernista de tornarla en calidad a través de la abstracción y la repetición.

Un derrota que se tornaba humillante frente a la evidencia de la capacidad de las ciudades de persistir con vigor en medio del caos y la complejidad que se revelaban, así, como sus fuerzas posibilitantes; y crasa cobardía en el escapismo nostálgico de la preservación de fragmentos de una regularidad y armonía definitivamente perdidas, o en la seguridad parasitaria de la pura forma del proyecto urbano que seduce excluyendo, y limitando.

Tildaba de hipocresía la tendencia a poner la culpa



en un difuso poder externo (el capital, el Imperio, la tecnología) al tiempo que se renunciaba a toda operatividad, “condenando a poblaciones enteras a la imposibilidad de codificar en el territorio su compleja condición presente”.

La alternativa propuesta fue la modestia de intervenciones parciales que influencien, redireccionen y pongan ciertos límites, pero aceptando la imposibilidad de restablecer el control, la unidad, el “orden”.

Sus consignas fueron irrigar el territorio de potencialidad y de hibridez, pensar en la infraestructura (que intensifica y diversifica) antes que en el estatismo de la masa construida. Renunciar. Aceptar la existencia de lo ya consolidado, de lo que escapa a nuestro control, y tomar nuestra debilidad como ventaja. Más que pensar en lo que debería ser, hablar de lo que no puede ocurrir. Más que proyectar el paisaje, deducir acciones del existente. Recurrir a los vacíos. Preferir las servidumbres non aedificandi antes que las arquitecturas. Establecer brechas y áreas de seguridad que nos protejan de lo indeseable. Lo que está, está; y el resto quedará sujeto a la dinámica de las fuerzas urbanas, productivas o tecnológicas, a los humos y los olores, a las turbulencias generadas por la brutalidad de los grandes emprendimientos, a la mediocridad constructiva de la iniciativa privada. Una física de lo posible que, aceptando, reduce el resto a un murmullo de fondo

Las recomendaciones propuestas se inspiran en estas reflexiones. Nos planteamos que intervenir no es reordenar, sino potenciar las oportunidades territoriales. Oportunidades que pretendemos preservar con una serie de bandas: bandas de arboleda, de riberas, de movilidad, de conexión y paseo, de tejido poroso, de equipamientos y servicios, de residuos de naturaleza o tejido histórico.

Sabemos lo que no queremos: ni mezclar, ni cerrar, ni aislar, ni destruir. Y es en relación a estas consignas que organizamos una serie de propuestas que deberán madurar como proyectos y ganar fuerza en el acuerdo y la colaboración.

### 8.8.1 NO MEZCLAR: diferenciar

- **Circuito de cargas**

En los talleres se demostró la absoluta prioridad de acordar en la definición de las troncales y un circuito autónomos para el transporte de cargas, con el apoyo logístico adecuado y reduciendo a un mínimo los cruces e interferencias con el tráfico local.

En este sentido se ha trabajado tratando de conciliar y compatibilizar las directrices del Esquema del Plan Circunvalar (en este momento en revisión) con las expectativas y proyectos de las distintas localidades

llegando a una síntesis, pormenorizada en dos planos, que parecen haber conseguido el consenso inicial de los distintos actores involucrados.

Para la reformulación del circuito ferroviario, la consigna es el traslado de la trocha angosta (actualmente sobre las huellas del ex FC Belgrano) a una troncal de doble trocha sobre la traza del ex FC Mitre, y la definición de la traza para su extensión a los puertos del norte. Para el circuito vial, es la independización total respecto a un circuito de tráfico ligero, reduciendo a un mínimo los puntos de cruce que deberán ser resueltos a diferente nivel, tomando en consideración el Camino de los Granaderos como tendido auxiliar y de interconexión para el acceso a las nuevas áreas industriales al oeste, y la pavimentación de los actuales accesos a puerto como un sistema de derivación auxiliar.

En lo inmediato se trabajará en un proyecto de mayor precisión para sellar este primer acuerdo a ser presentado a las autoridades del Plan Circunvalar como alternativa a la actualmente en consideración.

- **Barreras**

Circunscribir el territorio para la expansión de las áreas portuarias y las industrias peligrosas estableciendo barreras efectivas con el resto del territorio que mitiguen sus efectos tóxicos y contaminantes, contradictorios con la vida urbana, la explotación agraria del suelo y los usos recreativos de las riberas.

Delimitar con claridad áreas para la concentración de la actividad industrial liviana que no requiere de accesos portuarios, con accesos propios en relación con la Autopista y regionalmente coordinados para compartir colaborativamente los esfuerzos necesarios para dotarlos de la infraestructura adecuada.

En ambos casos el objetivo es delimitar con precisión la resolución de barreras espaciales y vegetales como fuelles para sus efectos nocivos o disruptivos, estableciendo lineamientos para la definición de áreas non aedificandi y su forestación con distintas especies en relación a las orientaciones, la frecuencia de los vientos y los niveles de oclusión deseados. Las normativas resultantes deberían tener alcance para toda la región.

### 8.8.2 NO AISLAR: integrar

- **Camino Largo y Recto**

La propuesta retomará el viejo y anhelado proyecto de un bulevar de dos vías para la RN 11 entre Granadero Baigorria y San Lorenzo, posible con la hipótesis del levantamiento de la troncal de cargas sobre el ex FC Belgrano. Su objeto es delinear no sólo la traza (teniendo en cuenta los cruces con las principales vías perpendiculares de conexión) sino la conformaciones de los bordes, la forestación y el mobiliario urbano que, reforzando la individualidad de las distintas localidades, integre y ponga en valor una serie de acontecimientos topográficos (el terraplén),

espaciales (la playa de maniobras en Capitán Bermúdez) y edificios (las estaciones, elementos del patrimonio edilicio significativos, la escuela y el conjunto de viviendas de la Fábrica Militar) que podrían incluirse otorgando calidad y variedad al proyecto.

El objetivo es que se constituya en un dispositivo de integración (local y regional) y sirva como acceso a los enclaves costeros para su puesta en valor turístico.

- **Troncal de transporte de interconexión regional**

Un proyecto asociado a lo anterior consistirá en el estudio de una traza para un futuro sistema de transporte público que conecte en forma rápida y coordinada las distintas localidades, con enlace a corredores similares en Rosario. Si bien los estudios técnicos para la evaluación de los sistemas más adecuados de estos BTR (buses de transporte rápido) son complejos, sobre todo respecto al tipo de unidades más convenientes, nuestro objetivo será plantear propuestas para el posible recorrido, teniendo en cuenta las huellas tendidas ferroviarios desactivados y compatibilizándolo con la función integrativa que deberá tener la remodelación de la RN11.

- **Urbanización de El Espinillo y Remanso Valerio**

En este caso también se trata de un proyecto que tiene el consenso de las dos localidades implicadas y que será presentado conjuntamente para su financiación a través del PROMEBA.

El objetivo es plantear un sistema colectivo que procure su integración al tejido urbano a partir de la provisión de infraestructuras, regularización de la tenencia y un sistema de accesos que defina su extensión, incorporando algunos equipamientos para la comercialización de la pesca y poniendo en valor el pintoresquismo de ambos enclaves.

- **Recuperación de los cursos de agua**

Un anteproyecto que ponga en evidencia las potencialidades programáticas y ambientales de los cursos de agua del Área Metropolitana Rosario – Cordón Norte

El objetivo es formular los lineamientos generales de una posible recuperación de la calidad del agua como así también su recuperación paisajística en las márgenes a través de su parquización, aprovechamiento para equipamientos deportivos, acondicionamiento de los muelles desde los cuales se desarrolla el aprovisionamiento a las embarcaciones fondeadas en las terminales portuarias de la región.

También supondrá una refiguración del tejido residencial que podría desarrollarse en algunos puntos teniendo en cuenta obras de protección contra las inundaciones.

- **Sistema de centralidades**

Una prioridad, dentro de un sistema redefinido a través de la permeabilidad de la RN 11 y de la pro-

puesta de un circuito autónomo de tráfico ligero interdistrital, es la ponderación de aquellos focos para la concentración de equipamiento y servicios que puedan oficiar como nuevas centralidades y focos de integración para las extensiones del tejido residencial. Se puede observar en los capítulos desarrollados anteriormente los valores altos de la tasa de motorización.

### 8.8.3 NO CERRAR: acceder

- **Extensión de las riberas**

El propósito es reflexionar sobre las previsiones necesarias para asegurar la máxima recuperación de las potencialidades recreativas de la ribera. Para ello se deben identificar las áreas de posible extensión de los accesos y recorridos costeros; los puntos que permitan extender la ribera baja y desarrollar nuevas playas con sencillos trabajos de relleno o espigones y sin comprometer el tráfico fluvial, (como los encarados por Capitán Bermúdez para incorporar la Isla de los Pájaros); y las localizaciones más aptas para futuras marinas o puertos deportivos.

En todos estos casos se considera fundamental la colaboración interdistrital para optimizar las inversiones y su aprovechamiento. Un primer gesto en este sentido es respaldar la gestión conjunta para el reconocimiento de la jurisdicción de la Isla de los Mástiles con la extensión más importante de playas naturales en este tramo del Paraná.

- **Directrices para el desarrollo áreas expectantes**

Basado en un relevamiento de las construcciones, arboledas, bajadas naturales y trazas de caminos preexistentes, el objetivo es plantear alternativas generales para un sistema de vías y espacios colectivos que aseguren la integración, la accesibilidad de la ribera y la puesta en valor de miradores y otros elementos del patrimonio natural y construido como previsión ordenadora para la posible reconversión de estas áreas señaladas como expectantes de desarrollo.

Será sometido a la discusión para que, con el acuerdo entre las localidades afectadas, pueda servir como lineamiento a proyectos urbanos integrales que guíen probables inversiones privadas futuras.

La creación de Parques Industriales, en zonas de fácil acceso y alejadas de las zonas residenciales.

- **Normativa residencial para la faja costera**

Desde la hipótesis de una inminente valoración de esta faja para desarrollos residenciales, y como suplemento del proyecto anterior, se propondrán una serie de directivas respecto a los factores de ocupación del suelo y volumetrías edilicias aconsejables que asegurar la permeabilidad de las vistas y las matrices del futuro paisaje urbano resultante de estos desarrollos inmobiliarios.



#### 8.8.4 NO DESTRUIR: preservar

- **Inventario patrimonio natural y construido**

Supondrá un avance en la identificación y catalogación del patrimonio natural, histórico, industrial, teniendo en cuenta los indicadores ambientales.

Tendrá el formato de una cartilla de reconocimiento, valoración, estado de conservación y potencialidades de los distintos elementos, para su refuncionalización y/o integración en áreas de protección ambiental o histórica. Se propondrá como documento base para su ulterior estudio y desarrollo por parte de las distintas localidades.

Mediciones sistemáticas y controles de los indicadores ambientales. No se cuida lo que no se conoce.

- **Normativa de preservación**

Teniendo en cuenta las normativas vigentes en la

provincia y experiencias exitosas en otras ciudades, se propondrán los criterios generales para la cuantificación de los indicadores ambientales en valores límites para no afectar la salud, una clasificación de edificios, conjuntos urbanos y paisajísticos; conjuntos industriales, pautas diferenciales para su salvaguarda, rehabilitación y asignación programática, como fundamento para una normativa compartida respecto al patrimonio dentro de la región, como así también la adecuación de los servicios básicos (energía, agua potable, cloaca, gas) que son necesarios para la dinámica poblacional y socio económica del Área Metropolitana Rosario. Con los acuerdos necesarios, podrá elevarse como propuesta para la fijación de categorías y criterios comunes para todo el territorio provincial. ●

#### Bibliografía

BRAGOS O., MATEOS A., PONTONI y VASALLO O.,(2002) Caracterización de la ribera metropolitana de Rosario. Corredores metropolitanos norte y sur.

CABALLERO A. y BARRALE M. (1993) Proceso de formación urbano-territorial y dinámica de la transformación del área metropolitana de Rosario, realizado con el apoyo del Consejo Federal de Inversiones en los años 1991-1993, a cargo de un equipo dirigido por los arquitectos.

CORBOZ, ANDRÉ, (1983) Le territoire comme palimpseste, Diogenè n 121, 1983 (14-35).

FOUCAULT, MICHEL (2005) Seguridad, Territorio y Población. Curso en el Collage de France (1977-1978).

KOOLHAAS REM, (1995) What Ever Happened to Urbanism?, reproducido en OMA, S, M, L, XL, Monacelli Press, Nueva York, (958-964).

MOHEAU JEAN BAPTISTE:( 1994) Delínfluence du Gouvernement sur toutes les causes qui peuvent

déterminer les progrès ou les pertes de la population. ed. - pág.307.

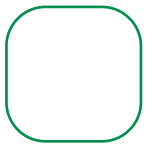
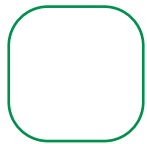
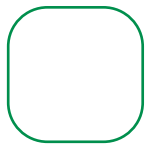
QUINTEROS, SILVINA (2002) Geografías Regionales en la Argentina. Imagen y valorización del territorio durante la primera mitad del siglo XX. Scripta Nova Revista electrónica de Geografía y Ciencias Sociales Universidad de Barcelona. ISSN: 1138-9788. Vol. VI, núm. 127.

RIGOTTI, A; (2006) Plan de Ordenamiento de la costa del Área Metropolitana Cordón Norte. Oficina de Asuntos Metropolitanos – Gobierno de la Provincia de Santa Fe. Consejo Federal de Inversiones.

VAPÑARSKY, C Y GOROJOVSKY, N., (1990) El crecimiento urbano en la Argentina, Instituto Internacional de Medio Ambiente y Desarrollo, Grupo Editor Latinoamericano, Buenos Aires.

YUJNOVSKY, OSCAR, (1961) Planning Regions in Argentina, Tesis de Maestría en Department of City and Regional Planning, Graduate School of Design, Harvard.

# ANEXO 1





## GLOSARIO - SIGLAS Y ABREVIATURAS

AETAR: Asociación de Empresarios del Transporte Automotor de Rosario	GTZ: Agencia Alemana de Cooperación Técnica
ALyC: América Latina y El Caribe	GU: Grandes usuarios
AMR: Área Metropolitana Rosario	H.C.D.: Honorable Concejo Deliberante
APyMES: Asociación de Pequeñas y Medianas Empresas	ICA Índice de Criticidad Ambiental
Art.: Artículo	IDH: Índice de Desarrollo Humano
ASSA: Aguas Sanitarias Sociedad Anónima	IDU: Índice de Desarrollo Urbano
Av.: Avenida	IGC Instituto de gestión de Ciudades
AVPP: Años de vida potencialmente perdidos	IHE: Índice Huella Ecológica
BID: Banco Interamericano de Desarrollo	IIRSA: Instituciones Financieras Internacionales para la Integración de la Infraestructura Regional de Sudamérica
BM: Banco Mundial	Inc.: Inciso
CALMAT: Calidad de Materiales	INDEC: Instituto Nacional de Estadísticas y Censo
CBA: Canasta Básica de Alimentos	INTA: Instituto Nacional Tecnología Agropecuaria
CBT: Canasta Básica Total	IPEC: Instituto Provincial de Estadística y Censo
CdE: "Coeficiente de Engel"	IPMH: Índice de Privación Material de los Hogares
CEP: Centro de Estudio para la Producción	IPD: índice de presión demográfica
CENOC: Centro Nacional de Organizaciones de la Comunidad	IPV y DU Instituto Provincial de Vivienda y Desarrollo Urbano
Cía.: Compañía	IVR Índice de Vegetación Remanente
CFI: Consejo Federal de Inversiones	LP: Línea de Pobreza
CPP: Consejo Provincial Pesquero	Mag.: Magnitud
CIPRA: Cámara de Industrias de Proceso de la República Argentina	MAGIC Ministerio de Agricultura, Ganadería, Industria y Comercio del Gobierno de la Provincia de Santa Fe
CIRSOC: Centro de Investigación de los Reglamentos Nacionales de Seguridad para las Obras	MAPSF I : Mapa Ambiental de Santa Fe Etapa I
CO.PRO.MA.: Consejo Provincial del Medio Ambiente	MDP: Ministerio de Desarrollo Productivo del Gobierno de la Provincia de Santa Fe
INTA Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria	MI: Mortalidad Infantil
DAU: Dirección de Arquitectura y Urbanismo	MiPyMES: Micro, Pequeñas y Medianas Empresas
DEAT: División de Evaluación y Alerta Temprana	MR Municipalidad de Rosario
Dpto.: Departamento	N: Norte
EMI: Estimador Mensual Industrial	Nº: Número
ENRE: Ente Nacional Regulador de Energía	NBI: Necesidades Básicas Insatisfechas
ENRESS: Ente Nacional Regulador de Servicios Sanitarios	NCA: Nuevo Central Argentino
EPH: Encuesta Permanente de Hogares	NEA: Noreste Argentino
EPE: Empresa Provincial de Energía	MERCOSUR: Mercado Común del Sur
Fac.: Facultad	NO: Noroeste
FAO: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación	NOA: Noroeste Argentino
FCEIA: Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura	ODM: Objetivos de Desarrollo del Milenio
FEPSA: Ferro Expreso Pampeano Sociedad Anónima	OEA: Organización de Estados Americanos
FCA: Facultad de Ciencias Agrarias . UNR	OMM: Organización Meteorológica Mundial
FF.CC.: Ferrocarril	OMS: Organización Mundial de la Salud
FGB: Ferrocarril General Belgrano	Ord.: Ordenanza
FONAVI: Fondo Nacional de la Vivienda	ORPALC: Oficina Regional para América Latina y El Caribe
FONPLATA: Fondo Financiero para el desarrollo de la Cuenca del Plata	OSC: Organizaciones de la Sociedad Civil
Gdor. Gobernador	OSN: Obra Sanitaria de la Nación
GEO: Global Environment Outlook	OT y MA Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente
GNC: Gas Natural Comprimido	PAU: Patrimonio Arquitectónico y Urbanístico
Gral.: General	PBI: Producto Bruto Interno
	PCBs: Bifenilos Policlorados
	PCR: Proyecto Circunvalar Rosario
	PEA: Población Económicamente Activa

PEIR: Presión - Estado - Impacto - Respuesta  
 PNUD: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo  
 PNUMA: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente  
 PPC: Producción Per Cápita  
 Prof.: Profundidad  
 Pto.: Puerto  
 PYME: Pequeñas y Medianas Empresas  
 RES: Residuos de Establecimientos de Salud  
 SEMADES Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación  
 RR.NN.: Recursos Naturales  
 RSU: Residuos Sólidos Urbanos  
 S: Sud  
 S/D: Sin Dato  
 SA: Sociedad Anónima  
 SAGPyA: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos  
 SCyT: Secretaría de Ciencia y Técnica  
 SEMADES: Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable  
 SIN: Sistema Interconectado Nacional  
 SSE: Sudeste  
 SSP: Secretaría de Servicios Públicos  
 TBN: Tasa Bruta de Natalidad  
 TFG: Tasa de Fecundidad General  
 TMA: Tasa Media Anual  
 UCA: Universidad Católica Argentina  
 UICN: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza  
 UNR: Universidad Nacional de Rosario  
 UTN: Universidad Tecnológica Nacional  
 UVT: Unidad de Vinculación Tecnológica  
 Va.: Villa

### SÍMBOLOS Y MEDIDAS

C°: Grado centígrado  
 CO: Monóxido de carbono  
 CO<sub>2</sub>: Anhídrido carbónico  
 db: Decibeles  
 DBO: Demanda Bioquímica de Oxígeno  
 Fe: Hierro  
 GWh: Giga-Watt-hora  
 Ha: Hectárea  
 Hab.: Habitante  
 Hab/ha: Habitantes - hectárea  
 HC: Hidrocarburos  
 hs: Horas  
 Kg/día: Kilogramos - día  
 Kg/hab/día: Kilogramos - habitantes - día  
 km: Kilómetro  
 km<sup>2</sup>: Kilómetro cuadrado  
 l/hab/día: Litro - habitante - día  
 m.: Metro

m<sup>2</sup>: Metro cuadrado  
 m<sup>3</sup>: Metro cúbico  
 m<sup>3</sup>/hab/día: Metro cúbico - habitante - día  
 m<sup>3</sup>/seg: Metro cúbico - segundo  
 mg: Miligramo  
 mg/l: Miligramo por litro  
 mm.: Milímetro  
 m.s.n.m Metros sobre el nivel del mar  
 OD: Oxígeno disuelto  
 PM: Partículas de carbón  
 ppm: Partículas por millón  
 Na: Sodio  
 NO: Óxido nitroso  
 NO<sub>2</sub>: Óxido de nitrógeno  
 NO<sub>3</sub>: Oxidantes  
 NOx: Óxidos de nitrógeno  
 O<sub>3</sub>: Ozono  
 Pb: Plomo  
 pH: Cantidad de átomos de hidrógeno  
 Pob.: Población  
 PS: Partículas suspendidas  
 RSU/hab: Residuos Sólidos Urbanos por habitante  
 SO<sub>2</sub>: Dióxido de azufre  
 \$: Pesos  
 \$/hab.año: Pesos por habitante por año  
 Ton: Tonelada  
 TPD: Tránsito Promedio en Día Laborable  
 µg: Microgramos  
 U\$: Dólares  
 Veh/día: Vehículos por día

## ÍNDICE DE FIGURAS

### PRESENTACIÓN

Esquema 1. Diagrama de la interacción de los componentes urbano-ambientales  
 Esquema 2. Diagrama del Proceso GEO Ciudades  
 Esquema 3. Estructura de trabajo GEOAMR  
 Esquema 4. Etapas de Trabajo  
 Esquema 5. Sector de Estudio AMR Cordón Norte  
 Esquema 6. Talleres realizados durante el proceso GEOAMR

### CAPITULO 1

Figura. 1.1 Mapa Político de la República Argentina – Ubicación de la Provincia de Santa Fe  
 Figura, 1.2 Ubicación del Área Metropolitana Rosario en la Provincia de Santa Fe  
 Figura. 1.3 Mapa Distritos Rosario  
 Figura. 1.4 Distribución porcentual de las Organizaciones Civiles (OC) y las Organizaciones Civiles Ambientalistas (OCA) en el AMR. 2007

### CAPITULO 2

Figura 2.1 Evolución Poblacional del AMR 1960 - 2001

Figura 2.2 Densidad Poblacional del AMR 2001  
 Figura 2.3 Variación de la tasa de crecimiento vegetativo del AMR 2000-2004  
 Figura 2.4 Variación de la tasa migraciones en los últimos cinco años del AMR 1996-2001  
 Figura 2.5 Variación del Índice de Masculinidad por localidad del AMR en los últimos cinco años 1996 - 2001  
 Figura 2.6 Pirámides Poblacionales del AMR 2004  
 Figura 2.7 Cantidad de Viviendas en el AMR por Localidad (a) 2004  
 Figura 2.8 Cantidad de Viviendas en el AMR por Localidad (b) 2004  
 Figura 2.9 Cantidad de Viviendas en el AMR por Localidad (c) 2004  
 Figura 2.10 Cantidad y Tipología de Hogares en el Municipio de Rosario 2004  
 Figura 2.11 Cambios en la ocupación del suelo en AMR, 1970-2006  
 Figura 2.12 Industria: Recuperación y Crecimiento 1998-2005  
 Figura 2.13 Cantidad de las PYMES en el AMR 2005  
 Figura 2.14 Mano de obra de las PYMES en el AMR 2005  
 Figura 2.15 Porcentaje de Población Económicamente Activa en el AMR 2001  
 Figura 2.16 Porcentaje de Población Desocupada en el AMR 2001  
 Figura 2.17 Incidencia de la pobreza y de la indigencia en el aglomerado Gran Rosario 2005  
 Figura 2.18 Viviendas y Soluciones Habitacionales Terminadas FONAVI 1976-2004  
 Figura 2.19 Calidad de las Viviendas en el AMR 2004  
 Figura 2.20 Índice de Privación Material de Hogares IPMH en el AMR 2001  
 Figura 2.21 Porcentaje de tipo de transporte utilizado en el AMR 2002  
 Figura 2.22 Porcentaje de población con acceso al agua potable en el AMR 2004  
 Figura 2.23 Porcentaje de población con cloaca en el AMR 2006  
 Figura 2.24 Porcentaje de población con acceso al gas natural en el AMR 2006  
 Figura 2.25 Porcentaje de población sin acceso a electricidad en el AMR 2006  
 Figura 2.26 Porcentaje de población sin nivel educacional alcanzado en el AMR 2004  
 Figura 2.27 Porcentaje de población sin nivel educacional alcanzado en el AMR 2004  
 Figura 2.28 Porcentaje de analfabetos alcanzado en el AMR por localidad 2004  
 Figura 2.29 Porcentaje de Población con y sin cobertura médica en el AMR por localidad 2005  
 Figura 2.30 Variación del consumo de energía en el AMR por localidad 2003-2006  
 Figura 2.31 Variación del consumo de agua en el AMR por localidad 2002-2004

Figura 2.32 Uso del suelo en el AMR 2005  
 Figura 2.33 Variación ínter censal del AMR 1991-2001  
 Figura 2.34 Evolución de la construcción en el AMR 2003 - 2006

### CAPITULO 3

Figura 3.1 Monitoreo en la Ciudad de Rosario  
 Figura 3.2 Tasa de motorización  
 Figura 3.3 Caudales del Río Paraná  
 Figura 3.4 Sistema Hídrico del Área Metropolitana Rosario  
 Figura 3.5 Cuenca del Arroyo Ludueña  
 Figura 3.6 Cuenca del Arroyo Saladillo  
 Figura 3.7 Caudales subterráneos  
 Figura 3.8 Parámetros Químicos en los cursos de Agua en el Área Metropolitana Rosario  
 Figura 3.9 Suministro de Agua Potable en el Área Metropolitana Rosario  
 Figura 3.10 Evolución de la Cantidad de Consumo de Agua Potable en el Área Metropolitana Rosario en los últimos 5 años  
 Figura 3.11. Mediciones de Calidad de Agua en la Costa Paranaense del AMR  
 Figura 3.12 Columna Hidroestratigráfica en el Área Metropolitana Rosario  
 Figura 3.13 Porcentaje de las Unidades Taxonómicas en el Área Metropolitana Rosario  
 Figura 3.10 Valores en Condiciones Naturales de los suelos correspondientes a las Unidades Taxonómicas el Área Metropolitana Rosario  
 Figura 3.11. Valores en Condiciones Antropizadas de los suelos correspondientes a las Unidades Taxonómicas del ÁMR  
 Figura 3.12. Porcentaje de Superficie de Espacios verdes en los diferentes Municipios del Área Metropolitana Rosario 2005  
 Figura 3.13. Cantidad de árboles por especie en el Municipio de Rosario  
 Figura 3.14 Cantidad de árboles por especie en el Municipio de Rosario  
 Figura 3.15 Fauna Urbana. Especies en el Área Metropolitana Rosario 2005

### CAPITULO 4

Figura 4.1 Presencia de fertilizantes en agua. 2005  
 Figura 4.2 Uso de Herbicidas en el Área Metropolitana Rosario  
 Figura 4.3 Aumento de la producción mecanizada de soja genéticamente modificada en el Área Metropolitana Rosario  
 Figura 4.4 Protección de los biomas en el Área Metropolitana Rosario  
 Figura 4.5 Área ocupada por pastizales naturales en las cuencas de los arroyos Ludueña y Saladillo. Imagen Landsat 1, sensor MSS banda 4 (IRc). 1976.



Figura 4.6: Área ocupada por pastizales naturales en las cuencas de los arroyos Ludueña y Saladillo. Imagen Landsat 5 - sensor TM banda 4 (IRc) 2005  
 Figura 4.7 Tipo de ocupación de suelo rural  
 Figura 4.8 Sobreutilización de los recursos naturales en el Área Metropolitana Rosario en las cuencas de los arroyos Saladillos y Ludueña  
 Figura 4.9 Porcentaje de Empleo y Subempleo en el Gran Rosario  
 Figura 4.10 Tasa de Mortalidad Infantil en el Área Metropolitana Rosario  
 Figura 4.11 Cantidad de camas por cada 1000 habitantes en el Municipio de Rosario  
 Figura 4.12 Porcentaje del promedio del AVPP  
 Figura 4.13 Tipo de Hogares en el Área Metropolitana Rosario  
 Figura 4.14 Porcentaje de Hogares en zonas inundables en el Área Metropolitana Rosario  
 Figura 4.15 Porcentaje de Hogares en zonas inundables por Localidades del AMR  
 Figura 4.16 Porcentaje de Pérdida de Suelos en las Provincias Productoras de Granos y Oleaginosas de Argentina  
 Figura 4.17 Porcentaje de Población a menos de 300 m de basurales en el Área Metropolitana Rosario

## CAPITULO 6

Figura 6.1 Caracterización cromática de los distritos de la Municipalidad de Rosario  
 Figura 6.2 Agenda 21 Rosario. Fotografías Taller de Percepción Ambiental – Distrito Suroeste  
 Figura 6.3 Matriz de ruta de indicadores ambientales Agenda 21 Rosario  
 Figura 6.4 Fotografías Taller GEOMAR Salud de Percepción Ambiental 2006  
 Figura 6.5 Fotografías Taller GEOAMR Juvenil de Percepción Ambiental 2006  
 Figura 6.6 Matriz de ruta .Percepción de los Indicadores Ambientales en el Área Metropolitana Rosario

## ÍNDICE DE TABLAS

### CAPITULO 1

Tabla 1.1 - Características Distritos Rosario

### CAPITULO 2

Tabla 2.1 Población, superficie y densidad del AMR 2001  
 Tabla 2.2 Variación intercensal 2001-1991 del AMR  
 Tabla 2.3 Defunciones infantiles y tasa por mil nacidos vivos. Defunción de menores de un año en los Departamentos San Lorenzo y Rosario. 2000/2004  
 Tabla 2.4 Población de 5 años o más de residencia habitual en el AMR 1996 – 2001

Tabla 2.5 Índice de masculinidad AMR, 2001  
 Tabla 2.6 Hogares y población por tipo de vivienda particulares ocupadas en el AMR 2004  
 Tabla 2.7 Cantidad según actividad económica en el AMR 2005  
 Tabla 2.8 Población total y población económicamente activa en el AMR, 2001  
 Tabla 2.9 Ocupación en el AMR, Año 2001  
 Tabla 2.10 Hogares según hacinamiento; según localidades del AMR 2004  
 Tabla 2.11 Población según hacinamiento del hogar, según localidades del AMR 2004  
 Tabla 2.12 Viviendas y soluciones habitacionales terminadas período 1976/2004 en la Provincia de Santa Fe  
 Tabla 2.13 Hogares según calidad de los materiales de la vivienda CALMAT, del AMR 2004  
 Tabla 2.14 Hogares y población según índice de privación material de los hogares (IPMH) y localidad del AMR, Año 2001.  
 Tabla 2.15 Porcentaje del uso del transporte público en el AMR. 2002  
 Tabla 2.16 Disponibilidad de agua corriente para beber y cocinar en el AMR 2004  
 Tabla 2.17 Cloacas en el AMR 2006  
 Tabla 2.18 Disponibilidad de Gas Natural en el AMR 2006  
 Tabla 2.19 Población de 15 años o más por máximo nivel de instrucción alcanzado en el AMR, según localidad (a) 2004  
 Tabla 2.20 Población de 15 años o más por máximo nivel de instrucción alcanzado en el AMR, según localidad (b) 2004  
 Tabla 2.21 Población de 10 años o más por condición de alfabetismo y sexo en el AMR 2004  
 Tabla 2.22 Población por cobertura por obra social y/o plan de salud  
 Tabla 2.23 Consumo de energía en el AMR 2003/2006  
 Tabla 2.24 Características del consumo de agua en el AMR 2004  
 Tabla 2.25 Volumen de los residuos sólidos domiciliarios en el AMR 2006  
 Tabla 2.26 Volumen Diario de Residuos Patológicos en el AMR 2006

### CAPITULO 3

Tabla 3.1. Evolución de los vehículos particulares en el AMR 2001 - 2006  
 Tabla 3.2.Tasa de motorización por cada mil habitantes 2001-2006  
 Tabla 3.3 Cuencas del área en estudio  
 Tabla 3.4 Formación Departamento Rosario  
 Tabla 3.5 Formación Departamento San Lorenzo  
 Tabla 3.6 Formación Edafológica AMR  
 Tabla 3.7 Residuos generados según cantidad de industrias en el AMR

Tabla 3.8 Resumen de la situación de los municipios/comunas en relación a la gestión de los residuos sólidos domiciliarios en el AMR.2007

Tabla 3.9 Caracterización de residuos en porcentaje del Municipio de Rosario. 2001-2004

Tabla.3.10 Recolección de Residuos Patológicos. 2007

Tabla 3.11 Superficie cubierta de plazas de Rosario

#### CAPITULO 4

Tabla 4.1 Fuentes antropogénicas de emisiones primarias

Tabla 4.2 Enfermedades asociadas a contaminación atmosférica en el AMR

Tabla 4.3 Enfermedades hídricas en el AMR 2006

Tabla 4.4 Superficie ocupada por pastizales naturales y agricultura en las cuenca del A° Saladillo y A° Ludueña 1976 y 2005

Tabla 4.5 Valores de IVR en 1976 y 2005 en las cuencas del A° Saladillo y A° Ludueña

Tabla 4.6 Valores de IPD, IHE y categoría de ICA en 2006 en las cuencas del Área Metropolitana Rosario

Tabla 4.7 Empleo y subempleo en la ciudad de Rosario

Tabla 4.8 Defunciones infantiles y tasa por mil nacidos vivos. Defunción de menores de un año en los Departamentos San Lorenzo y Rosario

Tabla 4.9 Principales causas de defunción en el Área Metropolitana Rosario.

Tabla 4.10 Notificación de casos según diagnóstico de residentes de Rosario. Años 1993-2000.

Tabla 4.11 Producción de Internación en establecimientos oficiales informantes por dependencia en el Área Metropolitana Rosario

Tabla 4.12 Características de los centros de salud del AMR

Tabla 4.13 Años de vida potencialmente perdidos (AVPPP) en la Ciudad de Rosario

Tabla 4.14. Hogares y población en villas en el AMR

Tabla 4.15 Población y hogares en zonas inundables en el AMR

Tabla 4.16 Hogares a menos de 300 m de basurales en el Área Metropolitana Rosario

#### CAPITULO 5

Tabla 5.1 Programas relacionados al manejo del suelo de los Municipios del AMR

Tabla 5.2 Programas relacionados al manejo del agua de los Municipios del AMR

Tabla 5.3 Relacionados al aire de los Municipios del AMR

Tabla 5.4 Relacionados a los residuos sólidos de los Municipios del AMR

Tabla 5.5 Relacionados a la energía de los Municipios del AMR

Tabla 5.6 Relacionados a la energía de los Municipios del AMR

Tabla 5.7 Relacionados a la salud en los Municipios del AMR

Tabla 5.8 Relacionados a la educación en los Municipios del AMR

Tabla 5.9 Relacionados al transporte en los Municipios del AMR

Tabla 5.10 Relacionados a la vivienda en los Municipios del AMR

Tabla 5.11 Relacionados a la flora y fauna en los Municipios del AMR

Tabla 5.12 Relacionados a la participación ciudadana en los Municipios del AMR

Tabla 5.13 A nivel de Plan en los Municipios del AMR

Tabla 5.14 Proyectos, Programas y Planes del Ministerio de Asuntos Hídricos de la Provincia de Santa Fe. Para el AMR

#### CAPITULO 7

Tabla 7.1 Movimiento de cargas en puerto de la Región Metropolitana de Rosario

Tabla 7.2 Movimientos de población en el interior del Área Metropolitana de Rosario. Período 1991 – 2001.

Tabla 7.3 Síntesis de fuerzas motrices y presiones en los distintos escenarios según tendencias

## **EQUIPO DEL PROGRAMA DE NACIONES UNIDAS PARA EL MEDIO AMBIENTE (PNUMA). OFICINA REGIONAL PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (ORPALC), DIVISIÓN DE EVALUACIÓN Y ALERTA TEMPRANA (DEAT)**

MARIA EUGENIA ARREOLA  
EMILIO GUZMÁN MOLINA  
KAKUKO NAGATANI-YOSHIDA

### **CENTRO COLABORADOR DEL PNUMA**

Instituto de Medio Ambiente y Ecología (IMAE) de la Universidad del Salvador  
GENOVEVA DE MAHIEU, Revisora

### **INSTITUCIONES QUE PARTICIPAN DEL CONVENIO GEO AREA METROPOLITANA ROSARIO**

Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente. (PNUMA - ORPALC)  
Gobierno de la Provincia de Santa Fe. Argentina  
Instituto de Gestión de Ciudades. Argentina  
Instituto de Medio Ambiente y Ecología de la Universidad del Salvador. Argentina

### **DIRECCION GEO AREA METROPOLITANA ROSARIO**

DRA. ING. NORA POUHEY

### **CO-DIRECCION GEO AREA METROPOLITANA ROSARIO**

MSc. ARQ. OMAR VASSALLO

### **EQUIPO GEOAMR DE PRODUCCIÓN DEL INFORME**

ARQ. SONIA OMELIANIUK  
DR. ING. SERGIO MONTICO  
DR. ARQ. OSCAR BRAGOS  
DRA. ARQ. ANA MARIA RIGOTTI  
ING. HUGO ORSOLINI  
ARQ. RICARDO KINGSLAND  
ARQ. ROBERTO MONTEVERDE  
DRA. ANA RÉBOLA  
MARCELO RIZZI

### **AGRADECIMIENTOS**

Ing. Jorge Obeid (Gobernador de la Provincia de Santa Fe período 2003-2007)  
Arq. María Eugenia Bielsa (Vicegobernadora de la Provincia de Santa Fe período 2003-2007)  
Dr. Marcelo Terenzio (Secretario de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Provincia de Santa Fe período 2003-2007)  
Lic. Nilda Hernández (Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Provincia de Santa Fe)  
Ing. Gustavo Ferreira (Ministerio de Asuntos Hídricos del Gobierno de la Provincia de Santa Fe)  
Dr. Miguel Elias Rabbia (Ministerio de Salud de la Provincia de Santa Fe)  
Lic. Germán Rollandi (Dirección Provincial de Análisis Fiscal e Investigaciones Económicas de la Provincia de Santa Fe)  
Sr. Nicolás Lucero (Comuna de Timbúes)  
Dra. Mónica Patrichelli (Municipalidad de San Lorenzo)  
Ing. Nestor Gallo (Municipalidad de Puerto General San Martín)  
Sr. Ariel Tristán (Municipalidad de Villa Gobernador Gálvez)  
Vet. Nestor Ricardo Biasatti (Municipalidad de Rosario)

Sr. Omar Isern (Economía Solidaria de la Municipalidad de Rosario)  
 Ing. Agr. Antonio Lattuca (Economía Solidaria de la Municipalidad de Rosario)  
 Dra. Enriqueta Beraciertto (Universidad Católica Argentina)  
 Dr. Juan Carlos Martín (Ente Regulador de Servicios Sanitarios)  
 Ing. Luis Filipowick (Proyecto Residuos Sólidos)  
 Srita. Marta Garcé (Vicegobernación de la Provincia de Santa Fe período 2003-2007)  
 Sr. Guillermo Bressan (Vicegobernación de la Provincia de Santa Fe)  
 Sra. Mariela Nagel (Vicegobernación de la Provincia de Santa Fe)  
 Sr. Oscar Vaccarezza (Vicegobernación de la Provincia de Santa Fe)  
 Sr. Juan José Bianco (Vicegobernación de la Provincia de Santa Fe)  
*...A todos los que durante el proceso participaron con su apoyo, presencia, colaboración e interés.*

## PARTICIPANTES DE MICROTALLERES Y TALLERES

Abriata, Juan Carlos; Aguirre, Carina; Aguirre Guarrochena, Reinaldo; Akerman, Federico; Almada, Ezequiel; Almada, Marina; Aquino, Luciana; Araujo de Amelong, Lilitiana; Arcocha, Carlos; Arelovich, Sergio; Arias, Nora; Arias, Sergio; Azorey, Gabriel; Barrio, Leocadio; Belloso, Claudia; Bertinat, Pablo; Biasatti, Ricardo; Bovaro, Iván; Bracalenti, Laura; Cabanellas, Susana; Cardinale Claudio; Cavagnero, Graciela; Cibils Rodolfo; Cicirelli, Norberto; Cristiani, Rosario; Cornero, Silvia; Correa, Paola; Costantini, Merina; Cozzi, Daniel; Cuevas, Idalina; D'Abate, D'Agostino, Mariano; María Elena; Danelon, Carlos; Daniele, Alberto; De La Quintana, Mónica; De Pauli, Anush; De Tito, Ernesto; Del Río, Paula; Di Bernardo, Elio; Díaz, Lilitiana; Docola, Silvia; Drazga, Elena; Duré, Karina; Durigón, Iván; Esmail, Noemí; Espinosa, Ana; Fernández, Gustavo; Fernández, Virginia; Ferrari, Antonio; Ferraris, Mauro; Ferrero, Brian; Filipowicz, Fuentes Huisman, Mirta; Luis; Gago, Marcelo; Gallo, Néstor; Garofé, Jimena; Giorgetto, Gabriel; Glardon, Mariano; Godoy, Guillermo; Graglia, Edith; Grandinetti, Rita; Hermida Lucena, Mercedes; Hernández Nilda; Hernández, Zulema; Hoffmann, Federico; Ibaldi, Leonardo; Isern, Omar; Lagorio, Laura; Lioi, Daniel; López, Héctor; López, Norberto; Lourciro, Dana; Lovrinkevich, Roxana; Lucero, Nicolás; Mackler, César; Mancinelli, Adelma; Mansilla, María Elena; Marconetti, Vanina; Mariño, Esteban; Mateos, Alicia; Mena, Virginia; Miatello, Osvaldo; Miyara, Federico; Monteverde, Roberto; Montico, Sergio; Mosconi, Patricia; Mussetti, Mónica; Nardi, Nicolás; Nardoni, Fernando; Nari, Patricia; Navarro, Elba; Omelianiuk, Sonia; Orso, Hernán; Orsolini, Hugo; Páez, Silvina; Palazzetti, Claudia; Pasch, Viviana; Patricelli, Mónica; Payró, Raúl; Paz, Sergio; Pérez de Meynardi, Miriam; Petenello, María Cristina; Petrucci, María Luisa; Piatti, Matías; Pinna, Heber; Piuma, María; Pontoni, Silvina; Portapila, Margarita; Pradolini, Cristina; Puig, Mónica; Quemada, Laura; Raimundo, Leonardo; Ramos, Alejandro; Rebola, Ana; Rigotti, Ana María; Ritondale, Blas; Rivas, Alejandro; Rizzo, Claudio; Romani, Carolina; Romeo, Erica; Ronchi, Carlos; Rosas, Cristina; Russmann, Analía; Sabetti, Hugo; Salgado, Marcelo; Samita, Eliana; Santinelli, Marina; Sarasín, Roberto; Sartorio, Daniel O.; Scachi, Carla; Schmid, Victor Hugo; Scimé, Sabrina; Scoponi, Nadia; Seghezze, Pablo; Seguro, Edgardo; Slavazza, Pablo; Smerlig, Manuel; Spalanzani, Rodrigo; Stella, Andrea; Taller, Adriana; Tría, Mónica; Tripelli, Adriana; Tristán, Ariel; Vasallo, Omar; Vázquez, Jorge; Viana, Horacio; Vicario, Iván; Vitali, Guillermo; Vizia, Claudio; Yanitelli, Marta; Yordan, Alberto; Zanucoli, Mariel; Zárate, Enrique; Zepelowick, Sergio; Zucca, Oscar

## INSTITUCIONES

Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación; Comisión Nacional de Comunicaciones; Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Provincia de Santa Fe; Ministerio de la Producción Provincia de Santa Fe; Subsecretaría de Transporte - Provincia de Santa Fe; Dirección Provincial de Promoción y Protección de la Salud de la Provincia de Santa Fe; Dirección Provincial de Análisis Fiscal e Investigaciones Económicas; Instituto Provincial de Estadística y Censos; Oficina de Asuntos Metropolitanos del Gobierno de la Provincia de Santa Fe; Secretaría de Derechos Humanos de la Provincia de Santa Fe; Defensoría del Pueblo; Secretaría de Salud de la Municipalidad de Capitán Bermúdez;

Secretaría de Medio Ambiente de la Municipalidad de San Lorenzo; Secretaría de Salud de la Municipalidad de San Lorenzo; Concejo Deliberante de San Lorenzo; Secretaría de Salud y Medio Ambiente de la Municipalidad de Puerto Gral. San Martín; Instituto Superior N° 25 Beppo Levi del Municipio de Puerto General San Martín; Municipalidad de Granadero Baigorria; Secretaría de Producción de la Municipalidad de Villa Gobernador Gálvez; Subsecretaría de Salud y Medio Ambiente de la Municipalidad de Rafaela; Plan Estratégico Metropolitano de la Municipalidad de Rosario; Plan Director Municipalidad de Rosario; Secretaría de Planeamiento de la Municipalidad de Rosario; Concejo Deliberante de Rosario; Patrimonio Histórico de la Municipalidad de Rosario; Subsecretaria de Economía Solidaria de la Municipalidad de Rosario; Dirección General de Política Ambiental de la Municipalidad de Rosario; Servicio Público de la Vivienda de la Municipalidad de Rosario; Dirección General de Hidráulica y Saneamiento de la Municipalidad de Rosario; Dirección General de Ordenamiento Territorial; Servicio de Catastro e Información Territorial de la Municipalidad de Rosario; Unidad de Gestión y Planificación de la Municipalidad de Rosario; Grupo de Estudio en Ruido Urbano, Facultad de Arquitectura Planeamiento y Diseño de la Universidad Nacional de Rosario; Facultad de Derecho, Universidad Nacional de Rosario; Escuela de Antropología, Universidad Nacional de Rosario; Centro de Estudio del Ambiente Humano, Facultad Arquitectura Planeamiento y Diseño, Universidad Nacional de Rosario; Facultad de Ciencias Políticas y Comunicación Social de la Universidad Nacional de Rosario; Comité Universitario de Política Ambiental Universidad Nacional de Rosario; Departamento de Hidráulica de la Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura de la Universidad Nacional de Rosario; Centro Universitario Rosario de Investigaciones Hidroambientales, Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura de la Universidad Nacional de Rosario; Centro Universitario Rosario de Investigaciones Urbanas y Regionales, Facultad Arquitectura Planeamiento y Diseño, Universidad Nacional de Rosario; Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Rosario; Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Rosario; Facultad de Humanidades y Artes de la Universidad Nacional de Rosario; Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Rosario; Equipo Para el Estudio de la Vivienda, Facultad de Arquitectura, Planeamiento y Diseño de la Universidad Nacional de Rosario; Universidad Tecnológica Nacional, Delegación Rosario; Facultad de Química e Ingeniería "Fray Rogelio Bacon", Pontificia Universidad Católica Argentina; Centro. de Estudios. y Práctica Resolución de Conflictos de la Fundación Fraternitas;; Proyecto Gota a Gota- ONG Scouts de Argentina; Asociación Civil Barrio Tango; Museo Universitario Florentino y Carlos Ameghino; Centro de Atención Primaria Ambiental; Instituto de Gestión de Ciudades; Instituto Santafesino de Políticas Públicas; Fundación Albert Schweitzer; Aguas Santafesinas S.A; Asociación de Antropología; Asociación Qom Lasherolqá; Instituto de Derecho Ambiental; Colegio de Abogados; ONG Equística; Orden Teosófica de Servicio; Grupo Scout Martín Miguel de Güemes; Fundación Itas; ONG Grito de la Tierra.

**GEO ÁREA METROPOLITANA ROSARIO**

---

Páginas provistas por el autor

UNR EDITORA  
EDITORIAL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO  
Secretaría de Extensión Universitaria  
Urquiza 2050 - (S2000AOB) Rosario - Santa Fe - República Argentina  
[www.unreditora.unr.edu.ar](http://www.unreditora.unr.edu.ar) [editora@sede.unr.edu.ar](mailto:editora@sede.unr.edu.ar)

Junio 2008